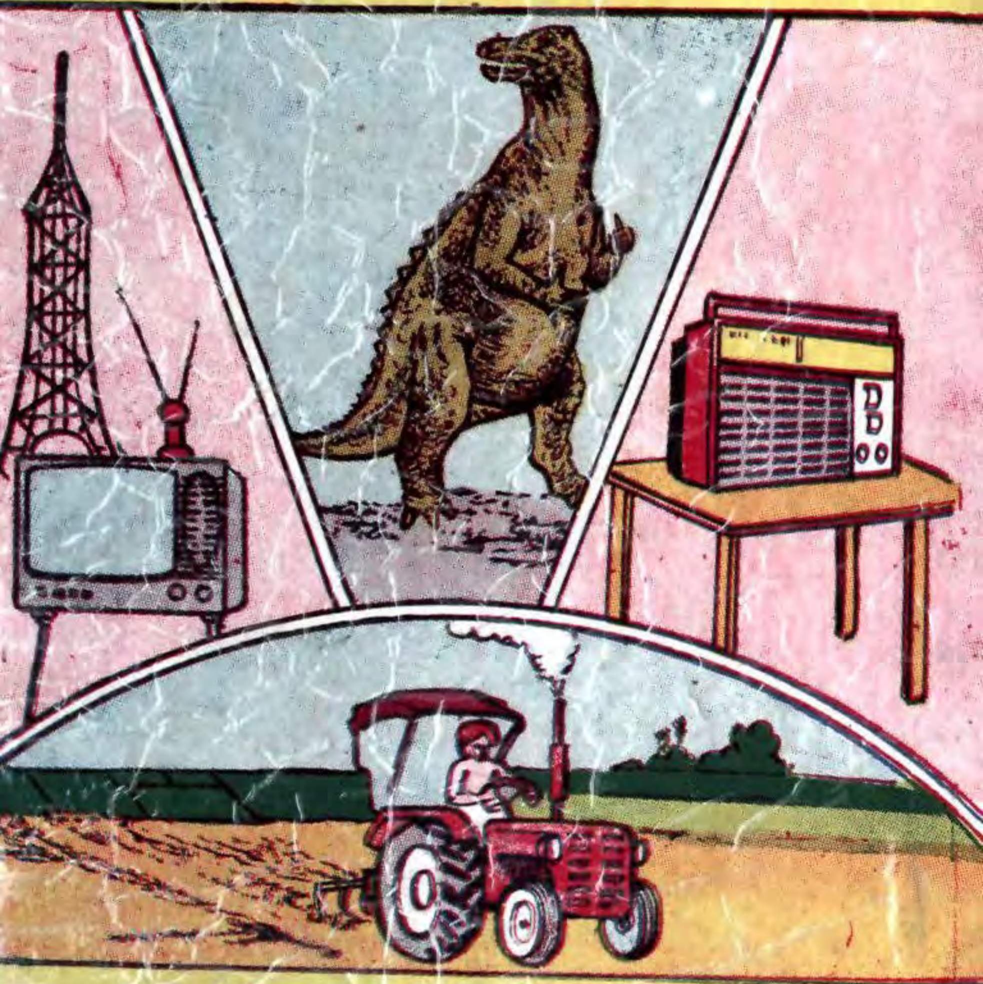
ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ



ଡକ୍ଟର - ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ମହାପାତ୍ର

ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ

—ଲେଖକ—

ଡକ୍ଟର ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ମହାପାତ୍ର

—ପ୍ରକାଶକ—

କୋଣାର୍କ ପବ୍ଲିଶର୍ସ

ବିନୋଦ ବିହାରି, କଟକ - ୨

ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ

ଲେଖକ : ଡକ୍ଟର ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ମହାପାତ୍ର

ପ୍ରକାଶକ : ଚନ୍ଦ୍ର ଶେଖର ପାତ୍ର

ପ୍ରକାଶକ କାଳ : ୧୯୯୭

ମୁଦ୍ରଣ : କୋଣାର୍କ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ
ଖଟବିନ୍ ସାହି, କଟକ - ୮

ମୂଲ୍ୟ : ଟ. ୩୦.୦୦

Abiskara O Udbhabana
by
Dr.Gokulananda Mohapatra
Published By
Konark Publishers
Binod Bihari, Cuttack - 2

ମୁଖବନ୍ଧ

ମଣିଷ ଆଦିମ କାଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଧୀରେ ଧୀରେ ସଭ୍ୟରୁ ସଭ୍ୟତର ହୋଇ ପରିଶେଷରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସଭ୍ୟତାର ଶିଖର ସ୍ଥାନରେ ଆସି ପହଞ୍ଚିଛି । ସେ ପ୍ରଥମେ କୃଷିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ, ଆମୋଦ ପ୍ରମୋଦ ପାଇଁ ରେଡିଓ ଟେଲିଭିଜନ ଆଦି ନାନା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଦ୍ଭାବନ, ଆମୋଦ ପ୍ରମୋଦର ଶତ୍ରୁ ରୋଗ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଅଭିଯାନ କରି କିଭଳି ଭାବରେ ସାଫଲ୍ୟ ଅର୍ଜନ ପୂର୍ବକ ଶେଷରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଅକ୍ତିଆର ତଥା ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକରେ ପଦାର୍ପଣ କରି ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଭ୍ୟତାର ଚୂଡାନ୍ତ ପରାକାଷ୍ଠା ଦେଖାଇ ପାରିଛି ତାହା ସମସ୍ତଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା କଥା । ବହିଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଷୟ ପ୍ରାଞ୍ଜଳ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇଥିବାରୁ ପାଠକ-ପାଠିକାମାନଙ୍କ ଠାରେ ଆଦୃତ ହେବ ବୋଲି ଆଶା ।

ପ୍ରକୃତି ବର୍ତ୍ତମାନ ମଣିଷ ତଥା ବିଜ୍ଞାନର ନିୟନ୍ତ୍ରଣା-ଧୀନରେ । ଦିନକୁ ଦିନ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତିକୁ ଯେଭଳି ଭାବରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରୁଛି, ସେଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚିତ ହେଉଛି ଯେ ଆଉ କେତେ ବର୍ଷ ଭିତରେ ମଣିଷର ଇଚ୍ଛାହିଁ ପ୍ରକୃତିକୁ ପରିଚାଳିତ କରିବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଏହି ବହିଟି ସେହିଭଳି କେତେ ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରା ପାଠକ-ପାଠିକାମାନଙ୍କ ମନରେ ଯେ ଜାଗ୍ରତ କରିବ, ତାର ଇୟତ୍ତା ନାହିଁ । ପରିଶେଷରେ ଏହି ବହିଟି ଜଟିଳ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟକୁ ସୁଖପାଠ୍ୟ ଅବସ୍ଥାରେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କଠାରେ ପହଞ୍ଚାଉ, ଏତିକି ମାତ୍ର କାମନା । ଇତି ।

ଦୋଳମୁଣ୍ଡାଇ
ତା ୧୫।୦୯।୯୭

ବିନୀତ
ଶ୍ରୀ ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ମହାପାତ୍ର

ସୂଚୀପତ୍ର

———

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଜୀବ-ଜଗତର ସୃଷ୍ଟି

ଆଃ, ପ୍ରକୃତରେ ! କେତେ ବିଚିତ୍ରମୟ । ପୃଥିବୀର ହର୍ତ୍ତାକର୍ତ୍ତା ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତର ପ୍ରଭୁ ଏଇ ମଣିଷ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ମାଙ୍କଡଭଳି ଥିଲା ଏହାକୁ ବିଶ୍ୱାସ କରିବା କଷ୍ଟକର । ଆମେ ଆକାଶରେ କେତେ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ପକ୍ଷୀ ଦେଖୁ, କେତେ ଚିତ୍ରବିଚିତ୍ର, କିଏ କେତେ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗର, ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଦିନେ ଅତଳ ସମୁଦ୍ରର ଜୀବ ଥିଲେ । ସମୁଦ୍ରର ନୀଳ ଜଳରାଶିରେ ପହଁରି ଦିନ କାଟୁଥିଲେ, ଆକାଶରେ ଉଡିବା କେବେ ସେମାନଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଜୁଟି ନଥିଲା । ଏଇକଥା ଆଜି କହିଲେ କିଏ ସତେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବ ? ସମସ୍ତେ କହିବେ, ଏହା କାଳ୍ପନିକ ମନଗଢା କଥା । ପୁରାକାଳରେ ଲୋକେ ଏହାକୁ ମୋଟେ ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରୁ ନଥିଲେ । ମାଙ୍କଡ ଯେ ଦିନେ ମଣିଷର ପୂର୍ବ ପୁରୁଷ ଥିଲା, ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ପୂର୍ବ ପୁରୁଷ ଏବେ ବି ସମୁଦ୍ରରେ ପହଁରୁଛନ୍ତି, ଏହା ସେମାନଙ୍କ ଧାରଣାର ବାହାରେ ଥିଲା । ସମସ୍ତେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ପୃଥିବୀର ଏହି ବିଚିତ୍ର ଜୀବ-ଜଗତ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ପୃଥିବୀରେ ଏମିତି ଭାବରେ ରହିଆସିଛି ଓ ଏ ସବୁର ସ୍ରଷ୍ଟା ସ୍ୱୟଂ ଭଗବାନ ।

ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କର ସିନା ଏହା ବିଶ୍ୱାସ, କିନ୍ତୁ ଆଜକୁ ବହୁ ବର୍ଷ ତଳେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଜଣେ ଯୁବକ ଥିଲେ, ଯେ କି ଲୋକଙ୍କର ଏହି ସାଧାରଣ ବିଶ୍ୱାସକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁ ନଥିଲେ । ସେହି ଯୁବକ ଜଣକ ହେଉଛନ୍ତି ଚାର୍ଲସ୍ ଡାରୱଇନ୍ । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ସପକ୍ଷରେ କ'ଣ ଯୁକ୍ତି ଅଛି, କଅଣ ପ୍ରମାଣ ଅଛି, ସେ ସର୍ବଦା ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜୀବମାନଙ୍କର ଜନ୍ମ, ସୃଷ୍ଟି ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଆଦି କେମିତି ହୋଇଛି, ଜାଣିବା ପାଇଁ ନାନା ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ସେ ଭଲ ପାଉଥିଲେ ।

୧୮୩୧ ମସିହାରେ ଡାରୱଇନ୍ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରି ଆସିବାପାଇଁ ଏକ ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରାରେ ବାହାରିଲେ । ସେତେବେଳେ କେହି ଧାରଣା କରି ନଥିଲେ, ଏହି ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରା କଲମ୍ବସଙ୍କ ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରା ଭଳି ଇତିହାସର ଏକ ନୂତନ ପୃଷ୍ଠା ଉନ୍ମୁକ୍ତ କରିବ । ତାଙ୍କର ଏହି ଐତିହାସିକ ସମୁଦ୍ରଯାତ୍ରା ବେଳେ ଡାରୱଇନ୍ ନୂତନ ଜ୍ଞାନର

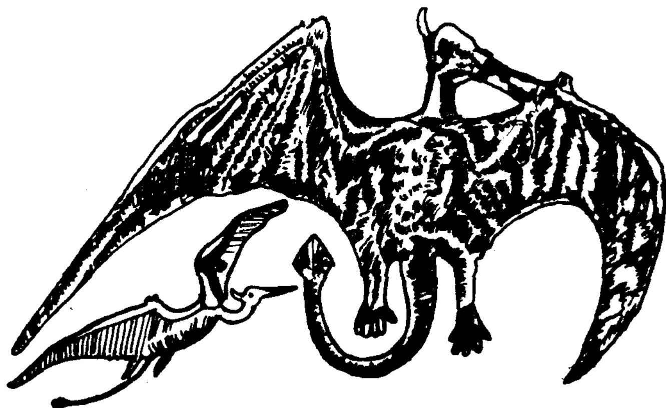
ଏକ ଅପୂର୍ବ ଭଣ୍ଡାରର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ, ଯେଉଁ ଜ୍ଞାନ ଏକ ସମାଜର ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ପୂରାତନ ଧାରଣାକୁ ଧ୍ୱସ୍ତ ବିଧ୍ୱସ୍ତ କରିଦେଇ ଧୂଳିସାତ୍ କରିଦେଲା ।

ସମୁଦ୍ରଯାତ୍ରାରୁ ଫେରିଆସି ଡାରଉଇନ୍ ଖଣ୍ଡିଏ ଅତି ଚମତ୍କାର ବହି ଲେଖିଲେ । ଏହି ବହିଟିର ନାମ ହେଉଛି, ''ଜୀବସୃଷ୍ଟିର ରହସ୍ୟ'' । ବହିଟି ଖାଲି ଚମତ୍କାର ନୁହେଁ, ଅତି ଉପାଦେୟ ମଧ୍ୟ । ବହିଟି ଯେଉଁ ଦିନ ଛାପା ହୋଇ ବଜାରକୁ ବିକ୍ରୟ ପାଇଁ ଆସିଲା ସେଇ ଦିନକ ମଧ୍ୟରେ ସବୁଯାକ ବହି ବିକ୍ରି ହୋଇଗଲା । ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ପଢ଼ି ସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇ-ଗଲେ । ସାରା ମଣିଷ-ସମାଜରେ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱର ଏକ ଅପୂର୍ବ ଝଡ ସୃଷ୍ଟିହେଲା । ଲୋକେ ପାଟି କରି ଉଠିଲେ, ''ଏହି ପୁସ୍ତକର ଲେଖକ ପାଗଳ'' । ପ୍ରକୃତରେ ବହିର ଲେଖକ ପାଗଳ ନଥିଲେ; ସେ ଥିଲେ ଜଣେ ଯୁଗଜନ୍ମା ପ୍ରତିଭାବାନ୍ ବ୍ୟକ୍ତି । ତାଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଇଉରୋପ, ଆମେରିକା, ସବୁଆଡେ ଖେଳିଗଲା । ତାଙ୍କର ଏହି ନୂତନ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ପୃଥିବୀରେ ଏକ ନୂତନ ଯୁଗର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କଲା ।

କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏକ ବିରାଟ ଗ୍ୟାସ୍‌ପିଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଘୁରି ଘୁରି ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏହା ହେଲା ଆମ ପୃଥିବୀ । ଏହା ଥଣ୍ଡା ହେବା ଫଳରେ ଦୁଧ ଉପରେ ପଡିଥିବା ମୋଟ ସରର ଉପରି ଭାଗ ଲୋଚାକୋଚା ହେଲା ଭଳି ଏହାର ଉପରିଭାଗ କଠିନ ହୋଇ ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଉଚ୍ଚ ନୀଚରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲା । ଏହା ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଓ ମେଘରେ ଭରପୂର ଥିଲା । ଏହା ଯେତେବେଳେ ଯଥେଷ୍ଟ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ଆସିଲା, ମେଘ ବୃଷ୍ଟିରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଏହା ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ନିମ୍ନ ଅଂଶକୁ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ କଲା । ଏହି ଗୁଡିକ କାଳ କ୍ରମେ ହେଲେ ଆଜିକାଲିକାର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ସମୁଦ୍ର, ହ୍ରଦ ଆଦି । ସେତେବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପୃଥିବୀରେ ଜୀବଜଗତର ସତ୍ତା ନଥିଲା । ଏହା ଥିଲା ପୂରା ପୂରି ନିର୍ଜୀବ, ଜୀବଶୂନ୍ୟ ପୃଥିବୀ । ଏହାର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପରେ ସମୁଦ୍ରର ଏଇ ଜଳରେ ରୂପନେଲା ଆଦି - ଜୀବର କୋଷ । ଏହି ଆଦି କୋଷରୁ ହିଁ ସୃଷ୍ଟ ଆଧୁନିକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ-ଜଗତ ।

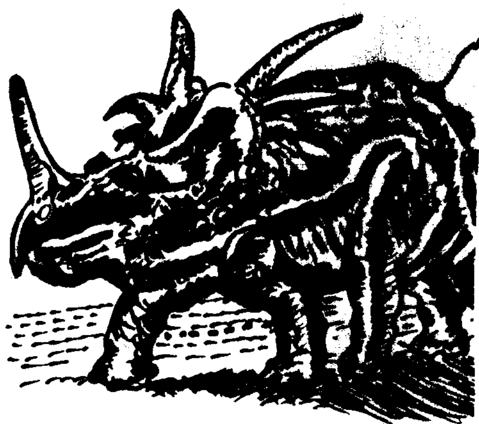
ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ଆଦି-ଜୀବକୋଷ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗତି ପଥରେ ବଢ଼ି ଚାଲିଲା । ଏହା ଯେଉଁ ରୂପ ନେଲା, ସେହି ରୂପ ବିଶେଷ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ନ ହେଲେ ହେଁ ଜୀବଜଗତ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରଥମ ଦୁନ୍ଦୁଭି ଏହା ବଜାଇ ଥିଲା । ଏହି ଆଦି ଜୀବକୋଷ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା, ସଂଖ୍ୟା ବଢାଇବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏହି ଜୀବକୋଷ ଧୀରେ ଧୀରେ ରୂପ ବଦଳାଇ ମୀନଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀ ସୃଷ୍ଟିକଲା । ଏମାନେ ଜଳରେ ବାସ କରୁ

କରୁ କ୍ରମକ୍ରମେ ଜଳର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥଳ ଭାଗକୁ ଚାଲିଆସିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଯେଉଁ ସବୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ବଞ୍ଚି ରହିଥିଲେ, ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନେ



(ପ୍ରାଗ୍ ଐତିହାସିକ ଯୁଗରେ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ୁଥିବା ବିରାଟକାୟ ପ୍ରାଣୀ)

ଖାଇ ନିଜେ ପୁଷ୍ଟ ହେଲେ । ପ୍ରାଣୀଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ମାଛଜାତୀୟ ଥିଲେ, ସ୍ଥଳରେ ରହିବାଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ଗୋଡର ରୂପ ନେବାକୁ ବସିଲା । ସେମାନେ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଚାଲିବୁଲି ପାରିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଅତି ବୃହଦାକାର ସରୀସୃପର ଆକାର ନେଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ କୁହାଗଲା ଡାଏନୋସଅର୍ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳ ଉଭୟ ଭାଗରେ ରହୁଥିଲେ । ଆଉ କେତେକଙ୍କର ପକ୍ଷୀଭଳି ଡେଣା ଥିବାରୁ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ି ବୁଲୁଥିଲେ । କେତେକଙ୍କର ବେକ ଖୁବ୍ ଲମ୍ବା ଥିଲା, ସେମାନେ ଗଛର ମୂଳରେ ଥାଇ ଏହାର ଅଗରେ ଥିବା ପତ୍ରସବୁ ଖାଇ ପାରୁଥିଲେ । ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଶିକାର କରି ଖାଉଥିଲେ । ସେତେବେଳର ପୃଥିବୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ମୟକର ଥିଲା । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସଦା-ସର୍ବଦା ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗୁଥିଲା । ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ଆହରଣ ପାଇଁ ଯୁଦ୍ଧ ହିଁ ଥିଲା ଏକମାତ୍ର ବାଟ । ଯୁଦ୍ଧରେ ଯେ ଜୟୀ ହେଉଥିଲେ ପରାଜିତକୁ ଖାଇ ପୁଷ୍ଟ ହେଉଥିଲେ, ଅବା ଯଦି ପରାଜିତ ହେଉଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କୁ ବିଜୟୀମାନେ ଖାଇ ପୁଷ୍ଟ ହେଉଥିଲେ ।



ଏହି ସରଳ ଓ ନିମ୍ନ ସ୍ତରର ପ୍ରାଣୀରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଅତି ଜଟିଳ ପ୍ରାଣୀ ମଣିଷର ଉଦ୍ଭବ ହେଲା । ଆଦି ଜୀବଠାରୁ ମଣିଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଲାଗିଥିଲା ଷାଠିଏ କୋଟି ବର୍ଷ । ଏହା ଥିଲା ଏକ ଅତି ଧୀର ପଦ୍ଧତି । ଜୀବନ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ତଥା ପ୍ରାଣୀଜଗତର ଏହି ସୃଷ୍ଟି ବିବର୍ତ୍ତନ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଶହ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ବ୍ୟୟିତ ହୋଇଛି ଏହି ଜୀବଜଗତର ବିବର୍ତ୍ତନ ନେଇ । ବିବର୍ତ୍ତନର ପରିସମାପ୍ତି ହୋଇନି, ଏହା ଏବେ ବି ଆଗେଇ ଚାଲିଛି ।

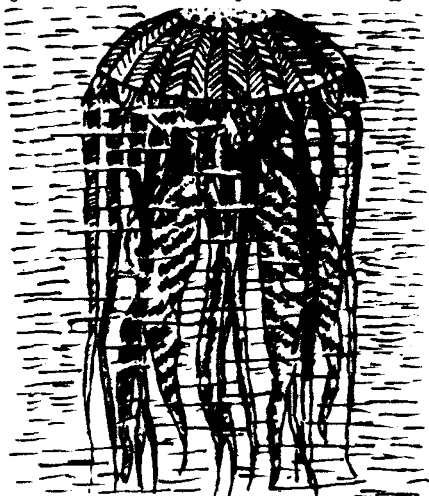
(ସ୍ନାୟୁ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ଏକ ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀ)

ଏହି ଜୀବ-ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରଧାନ ସାକ୍ଷୀ ହେଉଛି ଜୀବାଶ୍ମ (fossil)। ପ୍ରାଗ୍ ଐତିହାସିକ କାଳରେ ଜୀବମାନଙ୍କର ରୂପ କିମିତି ଥିଲା, ତହିଁର ଛାପ ରହିଯାଇଛି ପୃଥିବୀର ବହୁ ପ୍ରସ୍ତର ଭିତରେ ଯାହାକୁ ଆମେ କହୁଛୁଁ ଜୀବାଶ୍ମ । ତଦାନୀନ୍ତନ ଜୀବମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଧାରଣା ଏହି ଜୀବାଶ୍ମରୁ ମିଳେ । ଜୀବଜଗତର ବିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବହୁ ବର୍ଷ ବିତିଯାଇଛି । ଏହି ବର୍ଷ ଗୁଡିକୁ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍‌ମାନେ ନାନା ପ୍ରକାର ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଯୁଗରେ ବିଭକ୍ତ କରନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୁଗ କେତେଗୋଟି କାଳରେ ବିଭକ୍ତ ।

ପୃଥିବୀରେ ଯେଉଁ ସର୍ବପ୍ରଥମ ଜୀବ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା, ତାହା ଆମର ସାଧାରଣ ଆଖିକୁ ଦେଖା ଯାଏନି । ଏଗୁଡିକ ପ୍ରଧାନତଃ ଡାଇଏଟମ୍ ଓ ଏମୋବା ଜାତୀୟ । ଏହି ଏକକୋଷୀ ଜୀବରୁ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବର ସୃଷ୍ଟି । ସ୍ପଞ୍ଜ ଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀ ଏଇ ଧରଣର ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ଏହି ଜାତୀୟ ଜୀବର ସ୍ନାୟୁ କୋଷ ନଥିଲା । ଏହି ଜୀବରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ରୂପ ନେଲେ ସ୍ନାୟୁକୋଷ ଥିବା ପ୍ରାଣୀ ଯେଉଁ ମାନଙ୍କର ସ୍ନାୟୁ-କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ ଏକ ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିଲା । ନାନା ପ୍ରକାର କୃମୀ ଏହି ଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀ ।

ଏହା ପରେ ପରେ ରୂପ ନେଲେ ପ୍ରାଣୀମାନେ, ଯେଉଁମାନଙ୍କ ଦେହରେ ରକ୍ତସ୍ରୋତ ବହୁଥିଲା । ଏହି ଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶରୀର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବଡ ଓ ଜଟିଳ ଥିଲା । ଏହି ସମୟର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ନ ଆଗେଇ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଲା । ନାନା ପ୍ରକାର ବିଛା ଓ ପୋକ ଜାତୀୟ ଜୀବର ସୃଷ୍ଟି ଏହି ସମୟରେ ହୋଇଛି । ସେମାନେ ବହୁ ଜୀବର ପୂର୍ବ ପୁରୁଷ ଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ବଡ ଉଡନ୍ତା ସରିସୃପ ବିଚରଣ କରିବା ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ଏଗୁଡିକ ଅତି ବିରାଟ ଆକୃତିର, ଦେଖିବାକୁ ବାଦୁଡି ଭଳି । ଏହି ସବୁ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନାନା ଅସୁବିଧା ଥିଲା । ସେମାନେ ଏତେ ବିରାଟ ଥିଲେ ଯେ, ସେମାନେ ଚଳ ପ୍ରଚଳ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଆହରଣରେ ବହୁ ଅସୁବିଧା ଦେଖା ଦେଉଥିଲା ।

ଏହା ପରେ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ପଥର କୋଇଲା ଯୁଗ । ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ବହୁତଗୁଡିଏ ବୃକ୍ଷ ଜାତ ହୋଇ ବଣ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଥରକୁ ଥର ଏହି ବଣ-ଭୂମି ଆଦି



(ପ୍ରାଗ୍ ଐତିହାସିକ ବିରାଟକାୟ ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ)

ପ୍ରାକୃତିକ ବ୍ୟୁତ୍ପାତ ଯୋଗୁଁ ତଳକୁ ଦବି ଯାଇ ମାଟିଭିତରେ ପୋତି ହୋଇ ରହିଲା । ଧୀରେ ଏଥିରେ ଗଛ ପତ୍ରଗୁଡିକ ଟାଣ ହୋଇ ପଥର କୋଇଲାରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଏହି ସମୟରେ ମାଛ ଥିଲା ସମୁଦ୍ରରେ ସାଧାରଣ ଜୀବ । ଏହା ସର୍ବଦା ଜଳଭିତରେ ଆବଦ୍ଧ ହୋଇ ରହିଥିଲା । ଏହା ପରେ ପରେ ଦେଖାଦେଲା ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ । ଏମାନେ

ଜଳ ତଥା ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ରହି ପାରୁଥିଲେ । ଏହି ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ସେତେବେଳ ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ ।

ଏହା ପରେ ପରେ ପୃଥିବୀରେ ଦେଖାଦେଲେ ଅତି ବିରାଟକାୟ ଜୀବ । ଏହିସବୁ ବିରାଟକାୟ ଜୀବ ଭିତରୁ ଡାୟନୋସର ଅତି ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବିରାଟ, ଉଚ୍ଚତା ହେବ ପ୍ରାୟ ୪୦ । ୫୦ ଫୁଟ ପାଖା ପାଖି । ସେମାନଙ୍କ ଲାଞ୍ଜ ଅତି ବିରାଟ, ମୋଟ ଓ ମାଂସଳ । ଏମାନଙ୍କର ଯଦିଚ ଚାରୋଟି ଗୋଡ ଥିଲା, ଏମାନେ ସର୍ବଦା ସେମାନଙ୍କର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ପଛଗୋଡ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚାଲବୁଲ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେ ଗଛ, ଲତା, ତୃଣ ଆଦି ଖାଇ ବଞ୍ଚୁଥିଲେ, ଅନ୍ୟମାନେ ମାଂସାଶୀ ଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ବଡ଼ ଉଡନ୍ତା ସରିସୃପ ବିଚରଣ କରିବା ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବିରାଟ ଆକୃତିର, ଦେଖିବାକୁ ବାଦୁଡ଼ି ଭଳି । ଏହି ସବୁ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନାନା ଅସୁବିଧା ଥିଲା । ସେମାନେ ଏତେ ବିରାଟ ଥିଲେ ଯେ, ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଶରୀରକୁ ଚଳାଇବା ଓ ଖାଦ୍ୟ ଆହରଣ କରିବା ସୁବିଧାଜନକ ହେଉ ନଥିଲା । ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ବଞ୍ଚି ରହିବା ଦୁରୂହ ହୋଇ ପଡୁଥିଲା । ଦିନକୁ ଦିନ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଉଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚିରହିବାକୁ ଆପ୍ରାଣ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଏତେ ପଡୁଥିଲା ଯେ, ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ବଞ୍ଚିରହିବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇ ପଡିଲା । ଦିନକୁ ଦିନ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇବାକୁ ଲାଗିଲା; ପରିଶେଷରେ ଏହି ଅସୁବିଧା ହେତୁ ସେମାନେ ଜୀବଜଗତରୁ ଲୋପ ପାଇଗଲେ । ଯେଉଁମାନେ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଖାପ ଖୁଆଇ ନିଜକୁ ଚଳାଇ ନେଇ ପାରିଲେ, ସେମାନେ ମାତ୍ର ବଞ୍ଚି ରହିଲେ ।



(ପ୍ରାକ୍ ଐତିହାସିକ ବିରାଟକାୟ ସରିସୃପ)

ଏହି ଯୁଗର ଶେଷଆଡକୁ ଦେଖାଦେଲେ ପକ୍ଷୀଜାତୀୟ ଜୀବ । ସେହିମାନଙ୍କଠାରୁ ଆଧୁନିକ ଜୀବଜଗତର ସୃଷ୍ଟି । ଏହା ପରେ ଜନ୍ମ ନେଲେ ଉଷ୍ଣ ରକ୍ତବାଦୀ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ । ଏହିଠାରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ବିବର୍ତ୍ତନ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ

ଗତି କଲା, ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଖାପ୍ ଖୁଆଉ ଖୁଆଉ ସେମାନଙ୍କ ରୂପର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା । ଏହି ସମୟରେ କୁକ୍କୁର, ବିରାଡି, ବ୍ୟାଘ୍ର, ସିଂହ, ହାତୀ ଆଦି ପ୍ରାଣୀମାନେ ରୂପ ନେଲେ । ଏମାନଙ୍କ ପରେ ମଣିଷର ଜନ୍ମ ।

ଜୀବଜଗତର ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର କାହାଣୀ କ୍ରମ-ବ୍ୟାପକ ନୁହେଁ ଏହା ମଝିରେ ମଝିରେ ଛାଡି ଛାଡି ଯାଇଛି । ମଣିଷର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଥିଲେ ବଡ ବଡ ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ବଣ-ମଣିଷ । ସେମାନଙ୍କ କପାଳ ଥିଲା ଅଣଓସାରିଆ; ଭ୍ରୂଲତା ଥିଲା ଅତ୍ୟଧିକ କେଶ ପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେମାନଙ୍କ ଦାନ୍ତ ଥିଲା ବଡ ବଡ, ଚିବୁକ ଅତି ଛୋଟ । ଏହି ଜାତୀୟ ଜୀବ ପୃଥିବୀରୁ ପୂରାପୂରି ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇ ଯାଇ ନାହାନ୍ତି । ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ଠିକ୍ କେବେ ରୂପ ନେଲା ଏହା ଜଣା ଯାଇନି । ତେବେ ଆଜକୁ ବାରହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ଯେଉଁ ପ୍ରସ୍ତର ଯୁଗ ଥିଲା, ସେତେବେଳକୁ ଆଦିମ ମଣିଷ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସଭ୍ୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଯେ ଆସିପାରିଥିଲା ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ କରିବାର କିଛି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ମଣିଷ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ଚାଳିଶ ପଚାଶ ହଜାର ବର୍ଷତଳେ ।

ଜୀବ-ବିବର୍ତ୍ତନର କାହାଣୀ ତୁଳନାରେ ମଣିଷର ସୃଷ୍ଟି ବେଶି ଦିନ ପୁରୁଣା ନୁହେଁ । ଆମେ ଯଦି ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟିକୁ ମିନିଟିଏ ସମୟ ସହିତ ତୁଳନା କରୁ, ତେବେ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବ ସୃଷ୍ଟିର ସମୟକୁ ଦୁଇ ବର୍ଷ ସମୟ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରିବ । ସେହି ମାପ କାଠିରେ ପୃଥିବୀରେ ଡାୟନୋସରମାନଙ୍କର ରାଜୁତି କରିବା କାଳ ଏକ ସପ୍ତାହ ସମୟଠାରୁ ଅଧିକ ନୁହେଁ ।



ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

କୃଷିର ଆବିଷ୍କାର ଓ ଏହାର କ୍ରମୋନ୍ନତି

ମଣିଷ ସମାଜ ଆଦିମ କାଳରୁ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରିଆସିଛି । କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯେ, ତାର ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଓଲଟପାଲଟ କରି ଦେଇଯାଇଛି, ତାର ଇୟତ୍ତା ନାହିଁ । ଏହି ସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିପ୍ଳବ କୁହାଯାଏ ।ମଣିଷ ସମାଜରେ ଏକ ବଡ ବିପ୍ଳବ ଦେଖାଦେଇଥିଲା ଖ୍ରୀ:ପୂ: ୬୦୦୦ ରୁ ୩୦୦୦ ବର୍ଷ ଭୀତରେ । ଏହି ବିପ୍ଳବ ହେଉଛି କୃଷି । କୃଷି ମଣିଷର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନକୁ ଯେଭଳି ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଛି, ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପଦ୍ଧତି ସେମିତି କରିଛି କି ନାହିଁ ସନ୍ଦେହ । ଭୂମି ଚଷିବା ଓ ଶସ୍ୟ ଅମଳ କରିବା ହେଉଛି କୃଷି । ଏହା ମଣିଷର ଜୀବନଧାରଣ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ପୂରାପୂରି ବଦଳାଇ ଦେଇଛି । କୃଷିର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ପୂର୍ବରୁ ମଣିଷର ଜୀବନଧାରଣ ପ୍ରଣାଳୀ ଯାହା ଥିଲା, କୃଷି ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଚଳନ ପରେ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଯାଇଥିଲା ।

ଆଦିମ ମଣିଷ ପଶୁ ଶିକାର କରି, ମାଛ ଧରି, ଫଳ-ମୂଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ କ୍ଷୁଧା ମେଣ୍ଟାଉଥିଲା । ସେତେବେଳେ ସେ ଜାଣିନଥିଲା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ କେମିତି ଉତ୍ପାଦନ କରିହେବ । ସେ ବଣ ପର୍ବତରେ ବୁଲି ପ୍ରକୃତି ଯେଉଁଠି ଯାହା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ସେଠାରୁ ସେସବୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଖାଇ ନିଜ କ୍ଷୁଧା ମେଣ୍ଟାଉ ଥିଲା । ମଣିଷ ଠିକ୍ କେବେ ଚାଷକରି ଶିଖିଲା, ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଅମଳ କରି ଜାଣିଲା, ପଶୁମାନଙ୍କୁ ପାଳି ଜାଣିଲା କହିବା କଷ୍ଟକର । ସମ୍ଭବତଃ ଚାଷ କରିବା ପ୍ରଣାଳୀ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସେ କାଳରେ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନଙ୍କଠାରୁ । ପୁରୁଷମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଅନ୍ୱେଷଣ ଆଶାରେ ଯେତେବେଳେ ବଣ ପର୍ବତରେ ଦିନ ଦିନ ଧରି ଘୁରି ବୁଲୁଥିଲେ, ସେତେବେଳେ ବାସସ୍ଥାନରେ ଥିବା ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନେ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥିବା ଫଳମୂଳ ଖାଇ ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ସମ୍ଭବତଃ ସେତିକି ବେଳେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଯେ ମଞ୍ଜି ଯେତେବେଳେ ମାଟିରେ ପଡିରହେ, ଅନୁକୂଳ ଅବସ୍ଥା ପାଇଲେ ଏଥିରୁ ଗଜା



(ଆଦିମ ଯୁଗର ମହିଳା ପ୍ରଥମେ ଚାରା ଗଛକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଛି ।)

ବାହାରେ । ବଣରେ ଥିବା ବଣୁଆ ଗଛରୁ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ମଞ୍ଜିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇ ସେଥିରୁ ଗଜା ହୋଇ ଗଛ ହୋଇଥିବା ଦେଖି ସେ ଯୁଗର ଲୋକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟାନ୍ୱିତ ହୋଇଥିବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଏଥିରୁ ସମ୍ଭବତଃ ମଞ୍ଜି ଲଗାଇ ଚାରା ଉତ୍ପାଦନ କରି ସେଥିରୁ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଧାରଣା ଜାତ ହୋଇଥିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଆଦିମ ମଣିଷ ସବୁବେଳେ ପଶୁ ଶିକାର ଉପରେ ଜୋର ନ ଦେଇ ନିଜ ଘରେ ପଶୁ ପାଳି ତାକୁ ଖାଦ୍ୟଭାବ ବେଳେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଧାରଣା ଏହି ସମୟରେ ଜାତ ହୋଇଥିବା ସମ୍ଭବ । ସେ ଯୁଗର ମଣିଷ ପଶୁ ପାଳନ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ



(ଆଦିମ ଯୁଗର ନାରୀ ମାଟି ଖୋଳି ଚାରା ଲଗାଉଛି)

କୃଷିକୁ ଆଦରି ନେଇଥିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଏହା ସମ୍ଭବତଃ ଆଜକୁ ତେର ହଜାର ବା ଚଉଦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳର କଥା ।

ଅତି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ସେତେବେଳର ମଣିଷ ଜାଣି ନଥିଲା ଖାଲି ମଞ୍ଜିକୁ ଲଗାଇ ଚାଷ କଲେ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇପାରିବ । ସେତେବେଳେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ, ଚାଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଣିଷରକ୍ତ ଦେଲେ ଅଧିକ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ହୁଏ । ଏହି ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ସେ ଯୁଗରେ ଅମଦାନୀ ବେଳେ କେତେ ସୁନ୍ଦର ଶିଶୁ ଯୁବକ-ଯୁବତୀଙ୍କୁ ଚାଷକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେ ବଳି ନ ଦିଆଯାଇଛି, ତାର କଳନା ନାହିଁ । ଭଲ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ପାଇଁ ଏହି ଲୋମ ହର୍ଷଣକାରୀ ନରବଳି ପ୍ରଥା ବହୁଦିନ ଧରି ଚଳିଆସିଥିଲା । କନ୍ଧମାନଙ୍କର ହଳଦୀ କିଆରିରେ ନରବଳି ପ୍ରଥା ଆଜକୁ ଦେଢ ଶହ ବର୍ଷ ତଳେ ଆମ ଓଡିଶାରେ ପ୍ରଚଳିତ ଥିଲା । ଇଂରେଜମାନେ ଯେତେବେଳେ ଆମ ଦେଶକୁ ରାଜତ୍ୱ କରିବାକୁ ଆସିଲେ ସେମାନଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ଏହା ବନ୍ଦ ହୋଇଥିଲା ।

ଏହା ସାଧାରଣତଃ ସମସ୍ତେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ, କୃଷିର ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ମିଶର ଦେଶର ନୀଳନଦୀ ଉପତ୍ୟକାରେ, ମେସୋପଟୋମିଆଁର ଇଉଫ୍ରେଟିସ୍ ଓ ଟାଇଗ୍ରୀସ୍ ଅବବାହିକାରେ, ଚୀନ୍‌ର ୟାଙ୍ଗସିକିୟାଂ ଓ ହୋୟାଙ୍ଗ୍ ହୋ ନଦୀ-ଉପତ୍ୟକାରେ ଏବଂ ଭାରତର ଗାଙ୍ଗେୟ ଓ ସୈନ୍ଧବ-ଉପତ୍ୟକାରେ । ପୃଥିବୀର ଆଦିମ ସଭ୍ୟତା ଏହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବାରୁ କୃଷି ସହିତ ମାନବିକ ସଭ୍ୟତାର ଏକ ଘନଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କ ଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଇଉରୋପର ଅସଭ୍ୟ ଓ ବର୍ବର ଜାତିମାନେ ସେତେବେଳେ ଚାଷ କ'ଣ ଜାଣିନଥିଲେ । ଚାଷ କରି ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଓ ବାସଗୃହ ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ବସବାସ କରି ରହିବା ସେମାନେ ଏହାର ବହୁପରେ ଜାଣିଲେ ।

ନୂତନ ପ୍ରସ୍ତର ଯୁଗର ଆରମ୍ଭରେ ଅର୍ଥାତ୍ ଆଜକୁ ଚଉଦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ କୃଷି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବାର ପ୍ରମାଣ ନାନା ପ୍ରତ୍ନତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣାରୁ ମିଳେ ।

ଏହି କାଳର ଲୋକେ ମଧ୍ୟ ଘରେ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ପାଳୁଥିଲେ । ମଣିଷର ଜୀବନ ଧାରଣ ଉପରେ ଏ ଦୁଇଟିର ପ୍ରଭାବ ଅସୀମ ଥିଲା । ଖାଦ୍ୟପାଇଁ ସେମାନେ ଏଣେ ତେଣେ ନ ବୁଲି ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ସ୍ଥାନରେ ସେମାନେ ରହୁଥିଲେ । ଫଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକେ ନିଜ ନିଜର ବାସଗୃହ ତିଆରି କରିଥିଲେ ଓ ଏହି ବାସଗୃହ ତିଆରିରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜୀବନ, ଗ୍ରାମଗୁଡିକ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ବହୁ ପରେ ସହରଗୁଡିକର ସୃଷ୍ଟି । ଏହିଭଳି

ଭାବରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ନ ହୋଇ ନିଜ ଶକ୍ତି ବଳରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲା ।

ମଣିଷ-ସମାଜର ଏହି ବିପ୍ଳବ ଯେ ଅଳ୍ପ କେଇ ଦିନ ଭିତରେ ଆସିଥିଲା, ତା ନୁହେଁ । କୃଷି ସଂପର୍କୀୟ ଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ସମାଜ ଭିତରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆସିଥିଲା ଓ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହା ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ବ୍ୟାପିଥିଲା । ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ନୂତନ ଓ ପୁରାତନ ଜୀବନଧାରଣ ପ୍ରଣାଳୀ କାନ୍ଧକୁ କାନ୍ଧ ମିଳାଇ ଏକତ୍ର ରହି ଆସିଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଯେଉଁମାନେ ଶିକାରୀ ବା ଯାଯାବର ଜୀବନଯାପନ କରୁଥିଲେ, ସେମାନେ ତାକୁ ଛାଡି କୃଷିକୁ ଆଦରି ନେଲେ । ସେମାନେ କୃଷି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରହିବା ପାଇଁ ବାସଗୃହ ତିଆରି କଲେ । ପଶୁପାଳନ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶସ୍ୟ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ଖମାର ଆଦି ତିଆରି କଲେ । ସେମାନେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କୃଷି ଓ ପଶୁପାଳନ ଉପରେ ଜୋର ଦେଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ କୃଷି ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରସାର ଲାଭ କଲା । ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଲୋକେ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ କୃଷି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

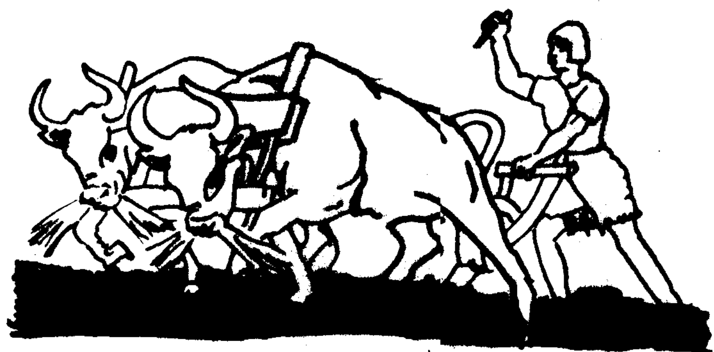

(ଭୂମି ଖୋଳିବା ପାଇଁ ହାଡ)

ଆଦିମ ଚାଷୀମାନଙ୍କର କୃଷି ସରଞ୍ଜାମ ଅତି ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଥିଲା । ଭୂମି ଖୋଳିବାକୁ ସେମାନେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ହାଡ ବା ହାଡରୁ ତିଆରି ବାଡି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏହାର ସାହାଯ୍ୟରେ


(ଆଦିମ ଯୁଗରେ କେମିତି ମଣିଷମାନେ ହଳ ଟାଣୁଥିଲେ ତହିଁର ଚିତ୍ର)

ସେମାନେ ନାନାପ୍ରକାର ଗଛର ମୂଳ ଖୋଳି ଖାଉଥିଲେ ଓ ନିଜ ଚାଷ ଜମିରୁ ଅନାବନା ଗଛ ଉପାଡ଼ି ବାହାର କରି ଦେଉଥିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ମାଟିଖୋଳା ବାଡ଼ିର ଉନ୍ନତି ହେଲା ଓ ପରିଶେଷରେ ଏହା ଏକ ଫାଳର ରୂପ ନେଲା । ଏହି ଫାଳର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଲମ୍ୱା କରାଯାଇ ଏହାକୁ ଲଙ୍ଗଳର ଫାଳ ଭଳି କରାଗଲା । ଏହି ଫାଳରୁ ସମ୍ଭବତଃ ଲଙ୍ଗଳର ଆରମ୍ଭ । ଭୂମି ଚଷିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଏହି ଲଙ୍ଗଳକୁ ମଣିଷମାନେ ଟାଣୁଥିଲେ ; କିନ୍ତୁ ପରେ ପରେ ବଳଦ ଓ ଘୋଡ଼ାମାନେ ଟାଣିଲେ । କୃଷି ଇତିହାସରେ ଏହି ଲଙ୍ଗଳ ଯେ ଏକ ବିରାଟ ଅବଦାନ ଏହା କେହି ଅସ୍ୱୀକାର କରିବେନି । ହଳ ଲଙ୍ଗଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଜମି ଚଷି ହେବ, ଅଧିକ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କରି ହେବ, ଏ କଥା ସେତେବେଳର ଲୋକେ ଯେତେବେଳେ ବୁଝି ପାରିଲେ, ଲଙ୍ଗଳର ଲୋକପ୍ରିୟତା ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଗଲା ।

ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଉପକୂଳରେ ଥିବା ଜମିମାନଙ୍କରେ ଯେତେବେଳେ କୃଷି ଆରମ୍ଭ ହେଲା, ସେତେବେଳେ କୃଷିର ନାନା ପ୍ରକାର ଉନ୍ନତି ହେବା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଗଲା । ମିଶର ଦେଶର ଲୋକେ ସେ ଯୁଗରେ ବି ଜଳସେଚନର ଗୁରୁତ୍ୱ ଜାଣିଥିଲେ । ଗୋଟିଏ

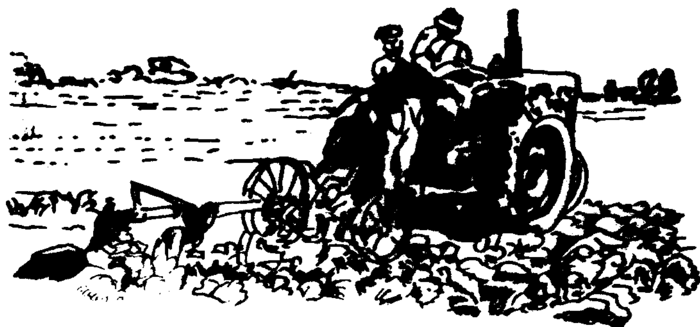


(ବଳଦ ସାହାଯ୍ୟରେ ହଳଟଣା ଯାଉଛି)

ଜମିରେ ଏକାଦିକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ନ କରି ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମିକ ଚାଷ କରୁଥିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ନଷ୍ଟ ନ ହୋଇ ସଂରକ୍ଷିତ ହେଉଥିଲା । ବେବିଲୋନ୍ ଓ ଆସୁରୀୟ ସଭ୍ୟତାର ଲୋକେ ଏହି ସବୁ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରୟୋଗ କରି ବହୁଳ

ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିଲେ । ଜଳସେଚନ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଖଜୁରୀ ଉତ୍ପାଦନ ସେ ଯୁଗର ଏକ ବଡ ବ୍ୟବସାୟ ଥିଲା । ପାଲେଷ୍ଟାଇନ୍‌ର ଛୋଟିଆ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରମାନଙ୍କରେ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିଲା । ସେ ଯୁଗରେ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ଚାଷ କରିବା ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ଭଲଭାବରେ ଜାଣିଥିଲେ । ସେମାନେ ଜଳ ସେଚିତ ଭୂମିକୁ ଭଲଭାବରେ ଚଷି ଓ ଜମିରେ ସାର ଦେଇ ଜମିକୁ କେମିତି ଉର୍ବର କରି ରଖିବାକୁ ହୁଏ, ଭଲଭାବରେ ଜାଣିଥିଲେ । ଏମିତିକି ସେମାନଙ୍କର କେତୋଟି ଉନ୍ନତ ପ୍ରଣାଳୀ ଏବେ ବି ଆଧୁନିକ କୃଷିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ରୋମାନ୍‌ମାନଙ୍କର ଏହି ଅଭିଜ୍ଞତା ଧୀରେ ଧୀରେ ଇଉରୋପର ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଓ ଇଂଲଣ୍ଡକୁ ବ୍ୟାପିଥିଲା । ରୋମାନ୍ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପତନ ପରେ ଇଉରୋପରେ ଯେଉଁ ବର୍ବରତା ବ୍ୟାପିଗଲା, ସେଥିରେ ସେମାନଙ୍କର ଏହି ଉନ୍ନତ କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀର ଜ୍ଞାନ କେଉଁ ଆଡେ ଲୀନ ହୋଇଗଲା ।

ସେହି ଦିନଠାରୁ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି କୃଷିରେ ନାନା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଳ୍ପବହୁତେ ଦେଖା ଦେଇଆସିଛି । ଆଜି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ କୃଷିରେ ଏକ ବିରାଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଦେଇଛି । ହଳ ଲଙ୍ଗଳ ସ୍ଥାନରେ ଦେଖାଦେଇଛି କଳ ଲଙ୍ଗଳ ବା ଟ୍ରାକ୍‌ଟର । ପ୍ରଥମ ମହାସମର ସମୟରେ ଜମି ଚଷିବା ପାଇଁ ବଳଦ ବା ଘୋଡାକୁ ବିଦାୟ ଦେଇ ଟ୍ରାକ୍‌ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜମି ଚଷିବା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମର



(ଭୂମି ଚଷିବା ପାଇଁ ଟ୍ରାକ୍‌ଟର)

ବେଳକୁ ଏହା ଆହୁରି ବ୍ୟପକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ପାରିଥିଲା । ଏହି ସମୟ ବେଳକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପ୍ରଣାଳୀ କୃଷିରେ ପୂରାପୂରି ପ୍ରବେଶ କରିପାରିଲା ।

ଆମେରିକା କାନାଡା, ଜାପାନ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଆଦି ଦେଶରେ କୃଷିର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରସାର ଘଟିଛି । ସେମାନେ ଯେତେ ଶସ୍ୟଦରକାର କରନ୍ତି, ତା'ଠାରୁ ବେଶି ଅଧିକ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରନ୍ତି । ଯେଉଁ ଦେଶର ଅଧିକ ଜନସଂଖ୍ୟା ହେତୁ ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଆଶା ଜନକ ହୋଇପାରେ ନି, ସେମାନେ ସେସବୁ ଦେଶକୁ ନିଜ ବଳକା ଶସ୍ୟ ରପ୍ତାନି କରନ୍ତି । କୃଷିରେ ଏହି ଯେଉଁ ସବୁ ବିରାଟ ଉନ୍ନତି ଘଟିଛି, ସେହି ଉନ୍ନତି ମୂଳରେ ଅଛନ୍ତି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥା ଇନ୍‌ଜିନିଅରମାନେ । ସେମାନେ ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଯାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳମାନ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଛନ୍ତି । ବଡ ବଡ କେନାଲ କରି ଜମିରେ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ନାନା ସୁବିଧା ଖଞ୍ଜିଛନ୍ତି ।

ଜମିର ଉର୍ବରତା ବଢାଇ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ନାନା ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ସାର ସେମାନେ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ବିହନର ଗୁଣକୁ ବଢାଇବା ପାଇଁ ବିଶେଷତଃ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମ ନୂଆ ନୂଆ ବିହନ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଶସ୍ୟମାନଙ୍କର ରୋଗ ନିବାରଣ ପାଇଁ ଅଧିକ ଫଳ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ମାଂସ ଓ ଦୁଧ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଆଜିକାଲି ବହୁ କୃଷି ଓ ପଶୁ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷଣାରୁ ଯେଉଁ ସବୁ ନୂତନ ତଥ୍ୟ, ଉପାୟ ଆବିଷ୍କାର କରୁଛନ୍ତି, ସେଗୁଡିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ସାଧାରଣ ଚାଷୀଙ୍କ ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ଆଜିକାଲି ନାନା ପରୀକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି । କୃଷିର ଶତ୍ରୁ କୀଟ, ପତଙ୍ଗ, ପଙ୍ଗପାଳ, ପିମ୍ପି, ଅଗରା ଆଦିକୁ ନିପାତ କରି କୃଷିର ଉନ୍ନତି ଘଟାଇବାରେ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଭୂମିକା କୃଷି ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ଯୁଗାନ୍ତର ଆଣିଛି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନି, ଏହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡିକର ବିଶେଷତ୍ୱ ଏହି ଯେ, ଏଗୁଡିକ କୃଷିର ଶତ୍ରୁକୁ ନିପାତ କରେ ସତ କିନ୍ତୁ କୃଷିର କିଛି ଅନିଷ୍ଟ କରନ୍ତି ନି । ପଶୁପାଳନ ବିଜ୍ଞାନ ସେହିଭଳି ପଶୁ ସଂପଦ-ବୃଦ୍ଧିରେ କମ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରୁନି ।

ବିଜ୍ଞାନ, କୃଷି ଓ ଶିକ୍ଷା ପରସ୍ପର ସହିତ ଜଡିତ । ସେଥିପାଇଁ ଆଜିକାଲି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ପାଇଁ ଶ୍ରମିକର ସାହାଯ୍ୟ ନ ନେଇ ବଡ ବଡ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଶସ୍ୟ ଅମଳ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଶସ୍ୟ ବୁଣା ଯନ୍ତ୍ର ଆଜିକାଲି ଜମିରେ ବିହନ ବୁଣୁଛି । ଜମିରେ ଭଲ ଭାବରେ ଖତ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ର ଅଛି । କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶସ୍ୟ କାଟିବା ପାଇଁ, ଧାନ ବା ଗହମ ଗଛରୁ ଧାନ ବା ଗହମ

ଝଡାଇବା ପାଇଁ, ଧାନରୁ ଚାଉଳ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଆଜିକାଲି କେତେ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ଓ କଳ ଯେ ବାହାରିଲାଣି ତାହାର କଳନା ନାହିଁ । ଏ ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ତଥା ପ୍ରଚଳନ ଫଳରେ ଶ୍ରମିକର ଶ୍ରମ ଆଶାତୀତ ଭାବରେ ଲାଘବ ହୋଇଛି । ତାକୁ ଆଉ ପୂର୍ବଭଳି ଖରାରେ ଝାଳ ଲାଳ ବୁହାଇବାକୁ ପଡୁନି । ମଣିଷର ବୁଦ୍ଧି ଓ ଜ୍ଞାନ କିପରି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଇ କୃଷିର ଉନ୍ନତି କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଣିଷର ଶ୍ରମ ଲାଘବ କରାଯାଇ ପାରିଛି, ଏହା ହେଲା ତହିଁର ଉଦାହରଣ । ଏହି ସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ କୃଷି ଅନ୍ୟ ଦେଶର କୃଷି ଅପେକ୍ଷା ବହୁଗୁଣରେ ଉନ୍ନତ ହୋଇପାରିଛି । ଅନ୍ୟ ବହୁ ଦେଶର କୃଷି ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶ ଭଳି ଉନ୍ନତି ଲାଭ କରିଛି ସତ କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଦେଶରେ କୃଷିର ଉନ୍ନତି ସମଭାବରେ ହୋଇପାରିନି । ପୃଥିବୀର ଏକ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ ଭାବରେ ଖ୍ୟାତି ଲଭିଥିଲେ ହେଁ ଆମ ଦେଶର କୃଷି ନିହାତି ନିକୃଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ ପଡିରହିଛି ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ କୃଷିର ଆହୁରି କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଛି କେତେ ଅସମ୍ଭବ କଥା କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେ ସାଧନ କରାଯାଉଛି, ତାର କଳନା ନାହିଁ । ଭୂମି ବିନା ଚାଷ କରିବା ଆଗଯୁଗରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଅସମ୍ଭବ କଥା ଥିଲା । ଆଖି ନଥାଇ ଦେଖିବା ଯାହା, ଭୂମି ବିନା ଚାଷ କରିବା ଠିକ୍ ସେଇଆ ବୋଲି ଲୋକେ କହୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ସେ ଅସମ୍ଭବ ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଭୂମି ବିନା ଚାଷ କରିବା ବେଶ ସହଜ ମଧ୍ୟ ହେଲାଣି ।

ଆଜିକାଲି ବଡ ବଡ ପାତ୍ରରେ ବା କୁଣ୍ଡରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବଣ ପୂରାଇ ସେହି ଦ୍ରବଣରେ ମଞ୍ଜିରୁ ଗଛ କରି ଚାଷ କରି ହେଉଛି । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଶୋଇବା ଘରେ, ବୈଠକ ଖାନା ଘର କୁଣ୍ଡରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଦ୍ରବଣରଖି ଗଛ ଲଗାଇ କାକୁଡି ବିଲାତିବାଇଗଣ, ବାଇଗଣ ଆଦି ପନିପରିବା ଚାଷ କରାଯାଉଛି । କଣିକାଏ ମାଟି ବିନା ଏହି ପନିପରିବା ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ଚାଷ ହୋଇ ପାରୁଛି । ନିଜ ଶୋଇବା ଘରେ ଖଟ ପାଖରେ ବୈଠକଖାନା ଘରେ ବିଲାତିବାଇଗଣ, ବାଇଗଣ ଆଦି ଗଛ ଫଳ ଧରିଥିଲେ କି ସୁନ୍ଦର ଦିଶୁଥିବ, ଧାରଣା କରିବାକୁ କମ୍ ମଜା ଲାଗେନି ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ବାଲିରେ ଚାଷ କରି ପନିପରିବା, ଫଳ ମୂଳ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଜଳରେ ଓ ବାଲିରେ ଚାଷ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ବିରାଟ ଅବଦାନ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏମିତି ଦିନ ଆସିବା

ବେଶୀ ଡେରି ନାହିଁ, ଯେଉଁ ଦିନ ଆମେ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ବଗିଚା, ଉଦ୍ୟାନ, ସମୁଦ୍ର ଓ ହ୍ରଦର ବିରାଟ ଜଳରାଶି ଉପରେ ସୃଷ୍ଟି କରପାରିବୁ ଓ ଶୁଷ୍କ ମରୁଭୂମିରେ ଜଳହୀନ ବାଲି ଉପରେ ଚାଷ କରି ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର ପୂର୍ଣ୍ଣ କରି ପାରିବୁ ।

ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଜଗତରେ କୃଷିର ବିରାଟ ଉନ୍ନତି ହୋଇଥିଲେ ହେଁ; ପ୍ରାଚ୍ୟ ଜଗତର ବହୁ ଦେଶ ସେ ସୁଯୋଗ ଲାଭରୁ ବଞ୍ଚିତ । ପ୍ରାଚ୍ୟ ଜଗତରେ ଭାରତ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଦେଶ, ଯେଉଁଠି ପୁରୁଣାକାଳିଆ ପଦ୍ଧତିରେ ଏବେ ବି ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ବହୁ ଦିନ ଧରି ଆମ ଦେଶରେ ଖାଦ୍ୟଭାବ ଘଟୁଛି, ଖାଦ୍ୟ ଆମଦାନୀ ପାଇଁ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛୁଁ । ଆମ ଦେଶରେ ଯେଉଁ ରୀତିରେ ଜନସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଚାଲିଛି, ସେମାନଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟଯୋଗାଇବା ଆମ ପକ୍ଷରେ ଦିନକୁ ଦିନ କଷ୍ଟକର ହୋଇ ପଡ଼ୁଛି । ଅବଶ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଜନା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛୁ ।

କୃଷି ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ନାନା ପ୍ରକାର ସ୍କୁଲ, କଲେଜ, ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ ବସାଉଛୁ । କୃଷି ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ କେତେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଆଜିକାଲି ଗଢ଼ି ଉଠିଲାଣି । କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଫଳରେ ଆମ ଦେଶର କୃଷି ଯେ ଉନ୍ନତି ଲାଭ କରିବ, ଏହା ଆମେ କହିବା ଅଯୌକ୍ତିକ ନୁହେଁ । ଆମ କୃଷି ଉପରେ ବନ୍ୟା, ଜଳାଭାବ, କୀଟ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପ୍ରଭାବ କଅଣ, ଆମେ ତାହା ଜାଣିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛୁ । ଆମ ଦେଶର ଚାଷୀ ଭାଇମାନେ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ରାସାୟନିକ ସାରର ବ୍ୟବହାର ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଆମ ଦେଶରେ କୃଷିର ଉନ୍ନତି ଯା' ହୋଇଛି ତାହା ଆଶାଜନକ ନୁହେଁ । କୃଷିର ଯଥାର୍ଥ ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଆହୁରି କେତେ କାମ କରିବା ବାକି ଅଛି । ଆମ ଦେଶରେ ଚାଷୀ ଭାଇମାନେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟିତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମ ଦେଶର କୃଷିର ମାନ କିପରି ଉପରକୁ ଉଠିବ, ସେଥିପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ । ଆମକୁ ଏ ଦିଗରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବହୁ ଉନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ର ଆଗଭର ହୋଇ ବାହାରି ଆସୁଛନ୍ତି । ଯାହା ଦେଖାଯାଉଛି, ଆମ ଦେଶର ଖାଦ୍ୟ-ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଯେ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ହୋଇ ପାରିବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



ସୃଷ୍ଟି ଏକ ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍‌ରୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଝୁଣା ଜାତୀୟ ଏକ ପଦାର୍ଥ ଏମ୍ବର । ଅଢେଇ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଯେ ଖଣ୍ଡିଏ ଏମ୍ବର ଦଣ୍ଡକୁ ଯଦି ଘଷାଯାଏ ତେବେ ଏଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଓ ଏହା ଛୋଟ ଛୋଟ ଟୁକୁରା ପଦାର୍ଥକୁ ଆକର୍ଷଣ କରିପାରେ । ଏମ୍ବରର ଏହି ବିଚିତ୍ର ପ୍ରକୃତିରୁ ଏହି ଶକ୍ତିର ନାମ ଦିଆଗଲା ଇଲେକଟ୍ରିସିଟି । ଯଦିଚ ଏହା ଏତେ ଦିନରୁ ଜଣା ଯାଇଥିଲା, ଏହା ଆମର ବ୍ୟାବହାରିକ ପରିସର ଭିତରକୁ ଆସିଲା ମୋଟେ ଦେଢ ଶହ ବର୍ଷ ତଳେ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ଆବିଷ୍କାର ହେଉଛି ଜନୈକ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା । ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ଆଲସାଣ୍ଡ୍ରୋ ଭଲ୍‌ଟା । ସେ ୧୮୦୦ ମସିହାରେ ବେଟେରୀ ବା ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କୋଷ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ, ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଓ ଟେଲିଫୋନ୍ ଯୋଗେ ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା ।

ଠିକ୍ ଏହି ସମୟରେ ଆମେରିକାରେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ, ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଫ୍ରେଙ୍କଲିନ୍ । ସେ ମେଘରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଥିବା କଥା ପ୍ରଥମେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ମେଘ ଭିତରକୁ ଖୋଟିଏ ଗୁଡି ଛାଡି ମେଘ ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ଅବସ୍ଥିତି ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ଫ୍ରେଙ୍କଲିନ୍‌ଙ୍କ ଏହି ଆବିଷ୍କାର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ଇତିହାସରେ ଏକ ସ୍ମରଣୀୟ ଘଟଣା ଭାବରେ ପରିଚିତ । ମେଘ ଭିତରେ ଯେଉଁ ବିଜୁଳି ଓ ଘଡଘଡି ମାରେ ତାହା ମେଘ ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ଅବସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଭଲ୍‌ଟା ଓ ଫ୍ରେଙ୍କଲିନ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ସର୍ବପ୍ରଥମ କାର୍ଯ୍ୟ ସିନା ଦେଖାଇଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ପଥ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ହେଲା ବିଖ୍ୟାତ ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାଇକେଲ ଫାରାଡେଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ଦ୍ୱାରା ଉପରୋକ୍ତ ଘଟଣା ଦ୍ୱୟର କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଅଭିକ୍ରିୟାବିତ୍ ହିସାବରେ ଯେଉଁମାନେ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମାଇକେଲ ଫାରାଡେ ଯେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ଏହା କେହି ଅସ୍ୱୀକାର କରିବେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଆବିଷ୍କାରରେ ସେ ତାଙ୍କର ଏହି ଅପୂର୍ବ କୃତିତ୍ୱ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ମୂଳରୁ ବେଶିକିଛି ସୁବିଧା ପାଇନଥିଲେ । ଫାରାଡେ ୧୭୯୧ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଏକ କମାର ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଘରର ଅବସ୍ଥା ବିଶେଷ ଭଲ ନଥିବାରୁ ଚାକିରୀ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ଲଣ୍ଡନ ଚାଲି ଆସିଥିଲେ । ଲଣ୍ଡନରେ ପହଞ୍ଚି ସେ ଏକ ବହିବନ୍ଧାଳୀର ସହକାରୀ ଭାବରେ କାମ

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

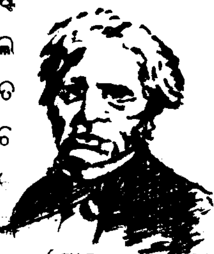
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି

ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ସହିତ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ପରିଚିତ । ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ମଣିଷ ସମାଜକୁ ଯେତେ ଗୋଟି ବିଶିଷ୍ଟ ଅବଦାନ ରହିଛି, ସେଥିଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଯେ ଶୀର୍ଷ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରେ, ଏହା କେହି ଅସ୍ୱୀକାର କରିବେନି । ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ଫଳରେ ଆମେ ଚାରିଆଡେ କେତେ ପ୍ରକାର ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଦେଖୁଛୁ ସେ ସବୁ ଆମର କେତେ କାମରେ ଯେ ଲାଗନ୍ତି, ତାର କଳନା ନାହିଁ । ରେଡିଓ, ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ରେଳଗାଡି, ଟ୍ରାମ୍‌ଗାଡି, ଏକ୍‌ସରେ ଯନ୍ତ୍ର, ବିଜୁଳି ପଙ୍ଖା, ବିଜୁଳି ଆଲୁଅ ରେଫ୍ରିଜେରେଟର ଆଦି ସେହି ସବୁ ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ । ଏହି ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଦରକାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବିନା ଏଗୁଡିକ ମୁହୂର୍ତ୍ତେ ସୁଦ୍ଧା ଚଳିପାରିବନି । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବିନା ଖାଲି ଉପରୋକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି କାହିଁକି, ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ମୁହୂର୍ତ୍ତକ ପାଇଁ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ ପୃଥିବୀ ଅଚଳ ହୋଇ ପଡିବ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଏକ ଚାପ । ଶକ୍ତିର ଯେମିତି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା କ୍ଷମତା ଅଛି, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ସେମିତି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା କ୍ଷମତା ଅଛି । ଏହା ସାଧାରଣ ପଦାର୍ଥ ଭଳି ନୁହେଁ । ପଦାର୍ଥକୁ ଆମେ ଯେମିତି ସ୍ପର୍ଶ କରିପାରୁ, ପଦାର୍ଥର ଯେମିତି ଏକ ଆକାର, ଚାପ ଓ ଓଜନ ଅଛି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ସେମିତି ନାହିଁ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍ ଯେତେବେଳେ ଟିପି ଦିଆଯାଏ, ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଘରେ କେମିତି ଆଲୁଅ ଝଲସି ଉଠେ, ସମସ୍ତେ ଦେଖିଥିବେ । ଆଲୁଅ ସୃଷ୍ଟି ଆମକୁ ସୂଚାଇ ଦିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନରେ ବିଦ୍ୟୁତଶକ୍ତି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ।

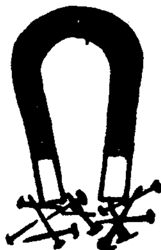
ପ୍ରକୃତରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆମଠାରେ ପୂରା ପୂରି ନୂଆ ନୁହେଁ । ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ମଣିଷ ଏହି ଶକ୍ତି କଥା ଜାଣିଥିଲା । ଇଉରୋପର ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶରେ ଜଣେ ବଡ ଦାର୍ଶନିକ ଥିଲେ, ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ଥେଲସ୍ । ସେ ସର୍ବ ପ୍ରଥମେ ଆମକୁ ଏହି ବିଚିତ୍ର ଶକ୍ତି କଥା କହିଥିଲେ । ଇଂରାଜୀ ଶବ୍ଦ Electricityର

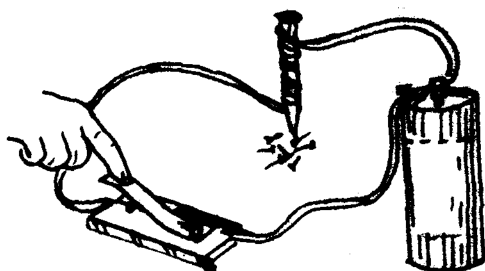
କଲେ । ଫାରାଡେ ମୂଳରୁ ବିଜ୍ଞାନ ଆଡକୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ଥିଲେ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ବକ୍ତୃତା ଶୁଣିବାକୁ ଭଲ ପାଉଥିଲେ । ସେ ଥରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ତତ୍‌କାଳୀନ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର୍ ହମ୍‌ଫ୍ରେ ଡେଭିଙ୍କ ବକ୍ତୃତା ଶୁଣିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଏହି ବକ୍ତୃତା ତାଙ୍କ ମନ ଉପରେ ଏମିତି ଏକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ଥିଲା ଯେ, ସେ ଡେଭିଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଏକ ଚାକିରୀ ପାଇବା ଆଶାରେ ଡେଭିଙ୍କ ପାଖକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ଚିଠି ଲେଖିଲେ । ଡେଭିଙ୍କ ଦୟାରୁ ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଏକ ସହକାରି ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇଲେ । ତାଙ୍କ କାମ ଥିଲା ଗବେଷଣା ଗାରରେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସଫା କରିବା । ସେ ସେଥିରୁ ଉଠି ଉଠି ପରିଶେଷରେ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଖୁବ୍ ଉଚ୍ଚ ପଦବୀକୁ ଯାଇଥିଲେ । ଡେଭିଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ସେ ରୟେଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚିଉସନ୍‌ର ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବରେ ଡେଭିଙ୍କ ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିଥିଲେ ।


(ମାଇକେଲ ଫାରାଡେ)

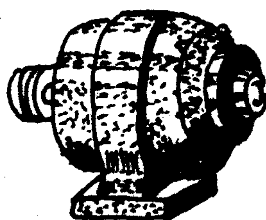
ବଡ ବଡ ଆବିଷ୍କାର କାହାରି ଭାଗ୍ୟରେ ସବୁବେଳେ ସିଧା ସଳଖ ଆସି ଜୁଟେନାହିଁ । ଫାରାଡେଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଠିକ୍ ସେଇଆ ଘଟିଥିଲା । ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଫାରାଡେଙ୍କୁ ଅନ୍ୟୂନ କୋଡିଏ ବର୍ଷ କାଳ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡିଥିଲା । ସେ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର, ବିଭିନ୍ନ ମୋଟ ଓ ଓଜନର ତାର ଓ ଚୁମ୍ବକ ନେଇ କେତେ ଯେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ, ତାର କଳନା ନାହିଁ । ବହୁ ପରୀକ୍ଷାରେ ସେ ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛନ୍ତି, କେତେକରେ ସେ ଆଶାଜନକ ଫଳ ପାଇନାହାନ୍ତି । ୧୮୩୧ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ଏକ ବନ୍ଧୁଙ୍କଠାକୁ ଯେଉଁ ପତ୍ର ଲେଖିଥିଲେ ସେଥିରୁ ତାଙ୍କ ଉତ୍ସାହ ବେଶ୍ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ସେ ଲେଖିଥିଲେ । "ମୁଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ ଗବେଷଣା ନେଇ ବଡ କାର୍ଯ୍ୟବ୍ୟସ୍ତ । ମୁଁ ଭାବୁଛି ମୁଁ ଏକ ଆଶାନୁରୂପ ଫଳ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି; କିନ୍ତୁ ଜାଣେନା, ଫଳ କେମିତି ହେବ । ମାଛ ଧରିବାକୁ ଯାଇ କଙ୍କଡା ଧରିବି କି କଅଣ, ଜାଣିନି ।" ଫାରାଡେ ସିନା ଏମିତି ଭାବୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସେ ଯାହା ଧରିଲେ, ତାହା ନିଜେ ଆଶା କରିଥିବା ମାଛଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ ଥିଲା ।

୧୮୨୧ ମସିହା ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର ମାସ ୩ ତାରିଖ ଦିନ ମାଇକେଲ ଫାରାଡେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ ।


(ଚୁମ୍ବକ କଣ୍ଟା)


(ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ କୃତ୍ରିମ ଚୁମ୍ବକ ସୃଷ୍ଟି)

ସେ ଖଣ୍ଡିଏ ଚୁମ୍ବକ, କେତେ ଖଣ୍ଡି ତମ୍ବାତାର ଓ ପଟେ ତମ୍ବା ଥାଳିଆ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଡାଇନେମୋ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ସେ ଦେଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଚୁମ୍ବକ କ୍ଷେତ୍ରଭିତରେ ତମ୍ବା ତାରକୁ ଖୁବ୍ ବେଗରେ ଘୁରାଇଲେ ତମ୍ବାତାର ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ସେ ଏହା ଦେଖି ଏତେ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ ଯେ ସେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ଟେବୁଲ ଚାରିପାଖରେ ନାଚିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତାଙ୍କ ପାଟିରୁ ବାହାରି ପଡୁଥାଏ — "ହୋଇ, ସେଠି ହୋଇ ସେଠି । ଆମେ ଏହାକୁ ପରିଶେଷରେ କରି ପାରିଲେ ।"

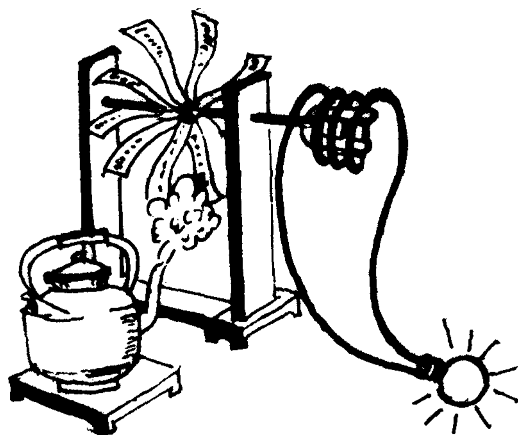

(ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମୋଟର)

ଫାରାଡେଙ୍କ ଏହି କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ତାଙ୍କୁ ଅଶେଷ ଧନ ଯେ ବୋହି ଆଣିଦେବ ଏହି ଆଶାରେ ସେ ସେଦିନ ନାଚି ଉଠି ନଥିଲେ । ସେ ଏତେ ଦିନ ଧରି ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ନିୟମକୁ ଖୋଜି ଖୋଜି କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ଆନନ୍ଦର ସୀମା ନଥିଲା । ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରତିପାଦନ କଲା ଯେ, କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ଓ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ନାନା ପ୍ରକାର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ବିଦ୍ୟୁତି ମଟରକୁ ଚଳାଇ ପାରିବ । ଆଧୁନିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମଟର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନର ଏକ ପ୍ରୟୋଗର ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ଉଦାହରଣ ।

ଫାରାଡେଙ୍କ ଏହି ବିଖ୍ୟାତ ପରୀକ୍ଷା ଦେଖାଇଦେଲା ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ କେମିତି ସୃଷ୍ଟି କରିହେବ । ସେ ଏହାକୁ ନିଜ ଉଦ୍ଭାବିତ ଡାଇନେମୋ ସାହାଯ୍ୟରେ ଖୁବ୍ ସୁବିଧାରେ କରି ପାରିଲେ । ଡାଇନେମୋ ଯେତେବେଳେ ଘୁରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ସେତେବେଳେ ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଡାଇନେମୋକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଘୁରା ଯାଇପାରେ । ଏହା ଏକ ବାଷ୍ପୀୟ ଇଞ୍ଜିନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘୁରିପାରେ ବା ମଟରଗାଡିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଆନ୍ତର୍ଦାହ ଇଞ୍ଜିନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘୁରିପାରେ । ଜଳପ୍ରପାତର

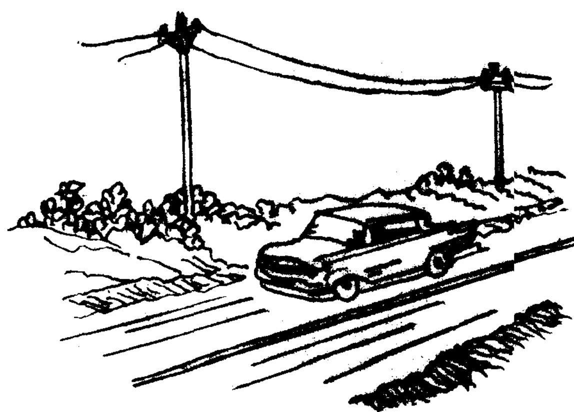
ପତିତ ଜଳ ମଧ୍ୟ ଡାଇନେମୋକୁ ଘୁରାଇ ପାରେ । ତେଣୁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦ୍ଧତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ସମ୍ଭବପର ।

ପତିତ ଜଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତକୁ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ କୁହାଯାଏ । ବାଷ୍ପୀୟ ଇଞ୍ଜିନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ଆମେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିପାରିଛୁଁ । ତାପଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଓ ଗତିଶୀଳ ଜଳର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ପରିଶେଷରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ ହେଲା । କୋଇଲା ବା ଅନ୍ୟ ଇନ୍ଧନର ତାପଶକ୍ତି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲା । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଆମ ଦେଶସମେତ ବହୁ ଦେଶରେ ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ସ୍ୱିଜରଲାଣ୍ଡରେ ଗତିଶୀଳ ଜଳରୁ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିବାରୁ ସେଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା । ଫ୍ରାନସରେ ମଧ୍ୟ ସେଇଆ । ଫ୍ରାନ୍‌ସରେ କୋଇଲା ବିଶେଷ ପରିମାଣରେ ନ ଥିବାରୁ ସେଠାରେ କୋଇଲାର ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି ଏହି ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ । ଫ୍ରାନ୍‌ସର ଆଲ୍‌ପ୍‌ସପର୍ବତ ଆଦିରେ ଯେତେ ଝରଣା ଓ ଛୋଟ ଛୋଟ ନଈ ଅଛି



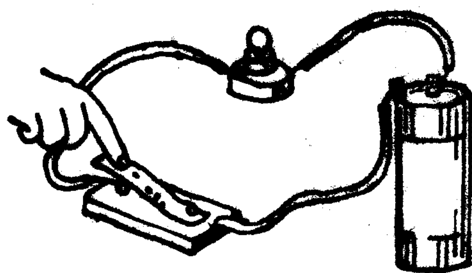
(ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି)

ସେଗୁଡିକରୁ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ବହୁ ନଦୀରେ ବଡ ବଡ ବନ୍ଧ ପକାଯାଇ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି । ହୀରାକୁଦ ବନ୍ଧ ଏହାର ଏକ ବଡ ଉଦାହରଣ । ଏହି ନଦୀ ବନ୍ଧ ପଡିବାଦ୍ୱାରା ଆମ ଦେଶର ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଛି, ଚାଷଜମିରେ ଜଳ ମଡା ହୋଇ ପାରିଛି ଓ ଜଳରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।



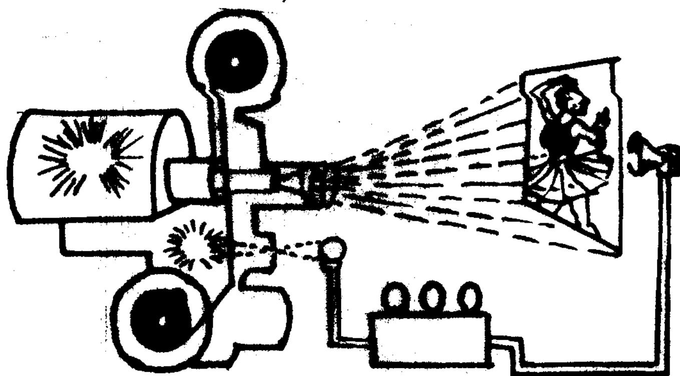
(ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଅନ୍ୟତ୍ର ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରେରିତ ହେଉଛି)

ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଅତି ବ୍ୟାପକ । ଥରେ ମାଇକେଲ ଫାରାଡେଙ୍କୁ ଜଣେ ପ୍ରଶ୍ନ କଲେ, ଆପଣଙ୍କ ଏଇ ଆବିଷ୍କାରର ଲାଭ କଅଣ ? ସେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ପ୍ରଶ୍ନକର୍ତ୍ତାଙ୍କୁ ଓଲଟି ପଚାରିଥିଲେ —"ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଶିଶୁ ଜାତ ହେବାର ଲାଭ କଅଣ, ଥାଏ" — ଫାରାଡେଙ୍କ ଏହି ଓଲଟି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଯଥାର୍ଥ । ଗୋଟିଏ ନବଜାତ ଶିଶୁଠାରୁ ଯେମିତି ଏକ ମଣିଷର ଆରମ୍ଭ, ସେହିଭଳି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ଆବିଷ୍କାରଠାରୁ ଏକ ବିରାଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ - ଶିଳ୍ପର ଆରମ୍ଭ । ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆଜିକାଲି ଆମର ଆଲୋକ ଉତ୍ପାଦନ ପଦ୍ଧତିକୁ ପୂରାପୂରି ବଦଳାଇ ଦେଇଛି । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ ଆମକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଭଲ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ଦେଉଛି । ବଲ୍‌ବ ଭିତରେ ଥିବା ସରୁ ତାର ଭିତର ଦେଇ ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ; ତାରଟି ତାତିଯାଇ ଜଳି ଉଠେ ଓ ଏହା ଜଳି ଉଠିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆଲୋକ ବିକିରଣ କରେ । ବିଶିଷ୍ଟ ମାର୍କିନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥମାସ ଆଲ୍‌ଭା ଏଡ଼ିସନ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ବଲ୍‌ବ ବ୍ୟତୀତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଟିଉବ ଲାଇଟ୍ ଆଜିକାଲି ଖୁବ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହା ଯେଉଁ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରେ ସେହି ଆଲୋକ ଦିନ ଆଲୁଅ ଭଳି ବେଶ୍

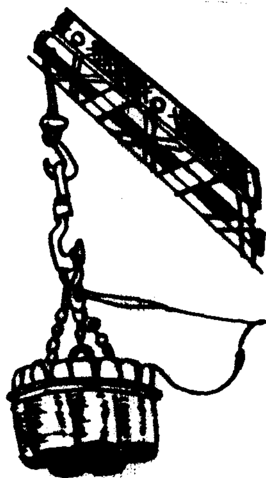


(ବ୍ୟାଟେରୀ ବଲ୍‌ବକୁ ଜଳାଉଛି)

ମନୋରମ । ଏହି ଆଲୋକ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ନାନା କାର୍ଯ୍ୟ ଦିନ ଭଳି ରାତିରେ ମଧ୍ୟ କରିପାରୁଁ । ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆମ ଘରକୁ ଆଲୋକିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମ ସହରର ରାସ୍ତାଘାଟକୁ ବି ଆଲୋକିତ କରେ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ମଧ୍ୟ ରୋଷାଇ କରିପାରୁଁ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପଙ୍ଖା ଓ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଯନ୍ତ୍ର ଆମ ଘରକୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଦିନେ ବେଶ୍ ଥଣ୍ଡା ରଖେ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଶୀତ ଦିନେ ଆମେ ଆମ ଘରକୁ ଉଷୁମ ମଧ୍ୟ କରିପାରୁ । ଏମିତି ହେବା ଦ୍ୱାରା ଆମକୁ ଶୀତ ଦିନରେ ଶୀତ ବାଧେନି କି ଗରମ ଦିନରେ ଗରମ ବାଧେନି, ଫଳରେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ଢେର ବଢ଼ିଯାଏ ।



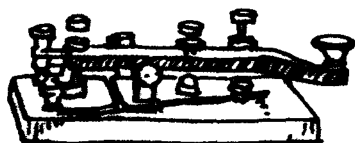
(ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକ୍ଷେପକ ଯନ୍ତ୍ର)



(ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ)

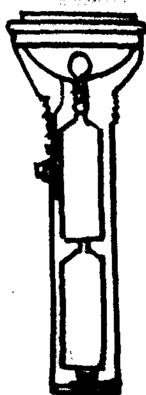
ଆମର ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ, ଆମେ ରେଡିଓ ବା ସିନେମା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମୋଦ ପ୍ରମୋଦ କରିପାରୁଁ । ଆମର ଦୈନିକ ଶ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଆଶାତୀତ ଭାବରେ କମିଯାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ପ୍ରୟୋଗ ହେତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆମ ପାଇଁ ଭୂମିତଳୁ ଜଳ ଉଠାଏ । ଚାଉଳ ଗହମକୁ ଆମପାଇଁ ଚୂନା କରିବା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କେତେ କଅଣ କାମ ଯେ କରିଦିଏ ତାର କଳନା ନାହିଁ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଏକ ଚକକୁ ଘୁରାଇ ପାରେ, ଫଳରେ ଏହା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ

ହୋଇପାରେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳିତ ରେଳଗାଡି ଏହାର ଏକ ପ୍ରମାଣ । ରେଳଗାଡିରେ ରାସ୍ତାରେ ଓ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ଘରେ ଯେଉଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଡାଇନେମୋ ଯୋଗୁ । ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆମପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନର ବାର୍ତ୍ତା ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଓ ଟେଲିଫୋନ୍ ଜରିଆରେ ବୋହିନିଏ ।



(ଟେଲିଗ୍ରାଫ ଚାବି)

ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାର ଓ ପ୍ରୟୋଗରେ ଯେଉଁ ଅସୀମ ବୁଦ୍ଧି ମତ୍ତାର ନିଦର୍ଶନ ମିଳେ, ତାକୁ କିଏ ଆଦର ନ କରେ ? ସେଗୁଡିକ ଖାଲି ଜଟିଳ ନୁହେଁ, ସେଗୁଡିକୁ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟକର । ଯେଉଁ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡିକ ଖ୍ୟାତିର ପଥ ଉନ୍ମୁକ୍ତ କରିଛି, ସେଗୁଡିକୁ ସାଧାରଣଙ୍କୁ ବୁଝାଇବାରେ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କର ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ଆଦର ଜାତ ହେବା ଉଚିତ୍ । ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ସେହିଭଳି ଆବିଷ୍କାର ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ମାଇକେଲ ଫାରାଡେ ହେଉଛନ୍ତି ସେହିଭଳି ଜଣେ ଅସାଧାରଣ ଆବିଷ୍କାରକ ଯେ କି ଆଜିକାର ସୁସଭ୍ୟ ମଣିଷ ସମାଜକୁ ସୁଖସମୃଦ୍ଧି ଓ ଉନ୍ନତି ଲାଭ କରିବାରେ ଅଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଯାଇଛନ୍ତି ।



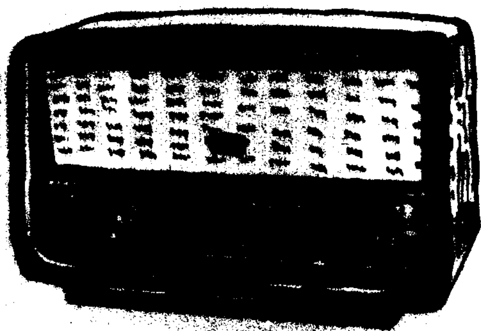
(ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍)



ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ

ରେଡ଼ିଓ

ଆଜି ରାତିରେ ଭାରତର ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟ ଜାତି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏକ ଭାଷଣ ଦେବେ । ଆମେ ଖୁବ୍ ମନ ଧ୍ୟାନ ଦେଇ ତାହା ଶୁଣିବା ପାଇଁ ରେଡିଓ ପାଖରେ ଅପେକ୍ଷା କରୁଁ । ସେ ଅଛନ୍ତି ଦିଲ୍ଲୀରେ, ସେ ସେଠି ବକ୍ତୃତା ଦେଲେ ଆମେ ଏଠି ଶୁଣିପାରୁଁ । ସେ ଭାଷଣ ବେଶ୍ ପରିଷ୍କାର ଶୁଭେ । ଆମ ପାଖରେ ଥାଇ ଆମ ବନ୍ଧୁମାନେ କଥା କହିଲେ ଯେମିତି ଶୁଭେ, ଏ ଠିକ୍ ସେମିତି । ବେତାର ପ୍ରେରଣରେ ମଣିଷ କାରୀଗରିର ଏକ ଚରମ ନିଦର୍ଶନ ହେଲା ରେଡିଓ ।



(ରେଡିଓ)

ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଶବ୍ଦକୁ ବୋହି ନେଇ ଅନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଶୁଣିବାକୁ କୁହାଯାଏ ରେଡିଓ ପ୍ରସାରଣ । ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଓ ଟେଲିଫୋନ୍‌ଠାରୁ ଏହା ଅଲଗା । ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ବା ଟେଲିଫୋନ୍ ବାର୍ତ୍ତା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଯାଏ ଓ ଏହା ଦୁଇ ପଟକୁ ଯିବା ଆସିବା କରେ; କିନ୍ତୁ ରେଡିଓରେ ଯେଉଁ ବାର୍ତ୍ତା, ନାଚ, ଗୀତ ଆଦି ପ୍ରେରିତ ହୁଏ ତାହା ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଯାଏ ଓ ତାହାର ଗତି ସର୍ବଦା ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ । ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନର ବାର୍ତ୍ତା ଆମେ ଆମ ଘର ରେଡିଓ

ସେଟ୍‌ଠାରେ ପାଉଁ, କିନ୍ତୁ ରେଡିଓ ସେଟ୍‌ଠାରେ ଯାହା କିଛି କଥାବାର୍ତ୍ତା ହୁଏ ତାହା ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ପହଞ୍ଚେ ନାହିଁ । ଆମ ଦେଶର ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ୍ ପ୍ରଥମେ ବେତାର ପ୍ରେରଣ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ସେ ଏ ଦିଗରେ ଆଂଶିକ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଶୁଣାଯାଏ; କିନ୍ତୁ ବେତାର ପ୍ରେରଣ ଦିଗରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ହାସଲ କରି ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ, ଇଂଲଣ୍ଡରେ ବାସ କରୁଥିବା ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗର୍‌ଲିଲ୍‌ମୋ ମାର୍କୋନି ।

ମାର୍କୋନି ୧୮୭୪ ମସିହାରେ ଇଉରୋପର ଇଟାଲୀ ରାଜ୍ୟରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ମୂଳରୁ ତାଙ୍କର ସେମିତି କିଛି ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ନଥିଲା । ଶୁଣାଯାଏ, ସେ ବାର ବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କ ଭାଇଙ୍କୁ କହିଥିଲେ, ''ତୁମେ ଶୁଣି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଭାଇ, ମୋ ମନରେ ବହୁ ପ୍ରକାର ଭାବନା ଅଛି । ସେହି ଭାବନା ଯଦି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ ତେବେ ନାନା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଘଟନା ଘଟିବ ।'' ଥରେ ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଉପରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବକ୍ତୃତା ଶୁଣିଥିଲେ । ବକ୍ତୃତା ତାଙ୍କୁ ଭାରି ଭଲ ଲାଗିଥିଲା । ଏହା ତାଙ୍କ ଜୀବନ ଉପରେ ଏକ ବିରାଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଲା ।

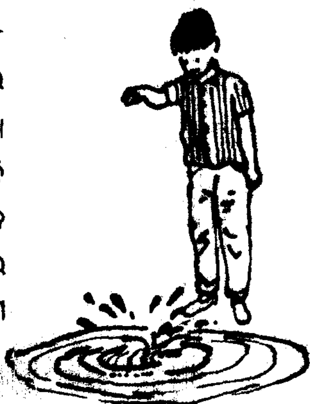
ମାର୍କୋନିଙ୍କର ବହୁତ ସାଙ୍ଗସାଥି ନଥିଲେ । ସେ ଏକାଟିଆ ବଗିଚାରେ ବସି ନାନା କଥା ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ । ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ କେମିତି ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣ କରିହେବ, ସେହି ଚିନ୍ତାରେ ସେ ସର୍ବଦା ନିମଗ୍ନ ରହୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମା ତାଙ୍କୁ ଏହିଭଳି ଚିନ୍ତାରେ ନିମଗ୍ନ ହେବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ; କିନ୍ତୁ ବାପା ଭାବୁଥିଲେ ତାଙ୍କ ପୁଅ ବାଜେ କାମରେ ସମୟ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ମାର୍କୋନି ତାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ବହୁଥର ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ; କିନ୍ତୁ କେବେ ସେ ହତୋତ୍ସାହ ହୋଇ ପଡୁନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସୌଭାଗ୍ୟରବି ଉଦୟ ହେବା ବେଶି ଡେରି ହେଲାନି । ଦିନେ ସେ ରାତିରେ ନଶୋଇ ଗବେଷଣା କରୁ କରୁ ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟାକୁ ବେତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ବଜାଇ ପାରିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ତାଙ୍କୁ ଭାରି ଉତ୍ସାହିତ କଲା । ସେ ଦୌଡ଼ିଯାଇ ତାଙ୍କ ମା'ଙ୍କୁ ନିଜ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା କଥା କହିଲେ । ପୁଅର ଏ କୃତିତ୍ୱ ଦେଖି ମା ଭାରି ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । ବାପା ବିଶେଷ ଖୁସି ନ ହୋଇ କହିଲେ, ''ଏହା କିଛି ଗୋଟିଏ ବଡ କଥା ନୁହେଁ ।'' ଏମିତି କହିଲେ ସିନା, କିନ୍ତୁ ମନ ଭିତରେ ଖୁସି ହୋଇ ପୁଅକୁ କେତୋଟି ମୁଦ୍ରା ଉପହାର ଦେଲେ ।

ଏହି ଘଟଣାର କିଛି ଦିନ ପରେ ମାର୍କୋନି ଇଟାଲୀ ଛାଡ଼ି ଇଂଲଣ୍ଡ ଚାଲି ଆସିଲେ । ସେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ପହଞ୍ଚି ରେଡ଼ିଓ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ । ତାଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ସେ କେମିତି ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଶବ୍ଦକୁ ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ବୋହି ନେଇ ପାରିବେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ୧୯୦୧ ମସିହାରେ ସେ ଏ ଦିଗରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ସେ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରର ଏ ପାରିରୁ ବାର୍ତ୍ତା ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆର ପାରିର ଆମେରିକାକୁ ପଠାଇ ବାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ସେ ନିଜ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ଦେଖି ଆନନ୍ଦରେ ଅଧୀର ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ଆକାଶକୁ ହାତ ଦୁଇଟି ଟେକି ବଡ଼ ସ୍ୱରରେ କହିବାକୁ ଲାଗିଲେ "ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ସ୍ୱର ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇପାରିବ ।" ଏହି ଘଟଣାର ଅଳ୍ପ କେତେ ଦିନ ପରେ ସେ ରେଡ଼ିଓ ସେଟ୍ ତିଆରି କରି ପାରିଲେ । ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଏହା ହେଲା ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଉଦ୍ଭାବନ । ମାର୍କୋନି ଯେଉଁ ରେଡ଼ିଓ ସେଟ୍ ତିଆରି କରିଥିଲେ, ସେ ରେଡ଼ିଓ ସେଟ୍‌ର ବହୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଯାଇଛି । ଏହା ଆଧୁନିକ ରେଡ଼ିଓ ସେଟ୍‌ଭଳି ଦେଖିବାକୁ ନ ହେଲେହେଁ ସେ ହେଲା ଆଧୁନିକ ରେଡ଼ିଓର ଜନକ । ମାର୍କୋନି ତାଙ୍କର ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ୧୯୦୯ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମାନ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭକଲେ ।

ମାର୍କୋନି କେମିତି ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଶବ୍ଦକୁ ପଠାଇ ପାରିଲେ ଆମର ଜାଣିବା କଥା । ଏଥି ପୂର୍ବରୁ ସେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ତରଙ୍ଗ ନାଁ ଜାଣିଥିଲେ । ସେ ହେଉଛି ବେତାର ତରଙ୍ଗ । ଏହି ତରଙ୍ଗର ଆବିଷ୍କାରକ ହେଉଛନ୍ତି ଜର୍ମାନୀର ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହାଇନ୍‌ରିଖ୍ ହର୍‌ତ୍‌ସ୍ । ମାର୍କୋନିଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ପଶିଲା ଯେ ସେ ଏହି ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଶବ୍ଦକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ନେଇ ଯାଇ ପାରିବେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଗାଢ଼ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ବେତାର-ପଦ୍ଧତି କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା ।

ଆମେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବାଦ୍ୱାରା ବାୟୁରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଁ । ଜଳରେ ତରଙ୍ଗ ଖେଳିଲା ଭଳି ଏହି ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ବାୟୁରେ ଯା ଆସ କରେ ଓ ଏହା ଯେତେବେଳେ ଆମ କାନ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ, ଆମେ ଶବ୍ଦକୁ ଶୁଣି ପାରୁଁ । ଏହି ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ବିଶେଷ ସବଳ ନୁହେଁ, ତେଣୁ ଏହା ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇ ପାରେନି ।

ସେଥିପାଇଁ ଦୂରରୁ କେହି କଥା କହିଲେ ଆମେ ଶୁଣିପାରୁନି । ମାର୍କୋନି ଠିକ୍ କଲେ ସେ ଶବ୍ଦ-ତରଙ୍ଗକୁ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ନ ନେଇ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ନେଇ ଯାଇ ପାରିବେ ।



(ଜଳରେ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି)

ରେଡିଓ ଆମକୁ ଏକ ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ର ଭଳି ବୋଧହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ସୂତ୍ର ଅନୁସାରେ ଶବ୍ଦ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯିବାଆସିବା କରେ ସେଇ ସୂତ୍ର ବୁଝିବା ବିଶେଷ କଷ୍ଟକର ନୁହେଁ । ଆମେ ଯେତେବେଳେ ରେଡିଓରେ ଗୀତ କି ବକ୍ତୃତା ଶୁଣୁ, ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ କେହି ଜଣେ ଗୀତ ଗାଉଥାଏ ବା ବକ୍ତୃତା ଦେଉଥାଏ । ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତାଙ୍କୁ ମାଇକ୍ରୋଫୋନ୍ ନାମକ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ସମ୍ମୁଖରେ ଗୀତ ଗାଇବାକୁ ବା ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ପଡେ । ସେମାନେ କଥା ବା ବକ୍ତୃତା ଦେବାଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି, ମାଇକ୍ରୋଫୋନ୍‌ର କାମ ହେଉଛି ସେଇ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତରେ ପରିଣତ କରିବା । ତତ୍‌ପରେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯନ୍ତ୍ରଠାକୁ ଯାଏ । ସେହି ଯନ୍ତ୍ରର ନାଁ ହେଉଛି ବେତାର ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହି



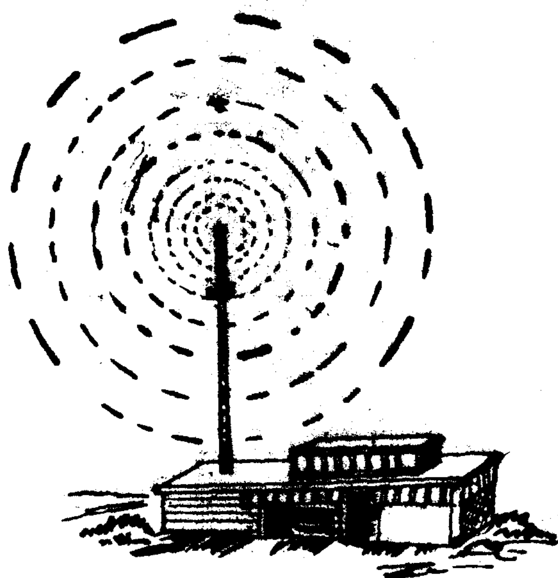
(ମାଇକ୍ରୋଫୋନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶବ୍ଦରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟି)

ଯନ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତକୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରି ଆକାଶର ଚାରିଆଡେ ଖେଳାଇ ଦିଏ । ଏହି ତରଙ୍ଗ ଖୁବ୍ ବେଗରେ ଚାରିଆଡେ ଖେଳିଯାଏ ଓ ଯେଉଁ ସବୁ

ସ୍ଥାନରେ ରେଡିଓ ଥାଏ, ସେହି ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ରେଡିଓ ଏହି ତରଙ୍ଗକୁ ଧରେ । ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ରେଡିଓ ଥାଏ, ସେହି ସ୍ଥାନର ଘର ଉପରେ ବାଉଁଶ ଠିଆ କରାଇ ସେହି ବାଉଁଶରେ କୁବ୍ ଲମ୍ବାତାର ଝୁଲାଇ ଥାନ୍ତି । ଏହି ତାରକୁ ସାଧାରଣତଃ ଆକାଶ ତାର କୁହାଯାଏ । ଏହି ଆକାଶତାର ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ଧରି ରେଡିଓଠାକୁ ପଠାଏ । ରେଡିଓ ଏହି ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ଧରି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତକୁ ପୁନଃ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଏ । ତତ୍‌ପରେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ଆଉ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଲାଉଡସ୍ପିକରଠାକୁ ଯାଇ ଶବ୍ଦତରଙ୍ଗରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଠିକ୍ ଯେଉଁ ରୀତିରେ ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ଶବ୍ଦତରଙ୍ଗ ମାଇକ୍ରୋଫୋନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ, ଏଠାରେ ଠିକ୍ ସେହି ରୀତିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ଶବ୍ଦତରଙ୍ଗକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ସେହିଭଳି ଗୀତ ବା ବକ୍ତୃତା ସୃଷ୍ଟିକରେ ।

ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନ ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରେରଣ କରେ ବୋଲି, ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନକୁ ପ୍ରେରକ ଷ୍ଟେସନ କୁହାଯାଏ ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ପ୍ରେରିତ ହେଉଥାଏ ଆମେ ଠିକ୍ ସେତିକିବେଳେ ଆମ ରେଡିଓକୁ ସେହି ଷ୍ଟେସନକୁ ଟାନିତ କରିଦେଲେ, ଆମ ରେଡିଓରୁ ସେହି ଷ୍ଟେସନର ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଶୁଣିପାରୁଁ । ଆମ ଦେଶରେ ଓ ଅନ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବହୁ ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନ ରହିଛି । ଏହି ସବୁ ଷ୍ଟେସନରୁ ବିଭିନ୍ନ ବାର୍ତ୍ତା ଘେନି ବେତାର ତରଙ୍ଗମାନ ଆକାଶରେ ଖେଳିବୁଲୁଥାନ୍ତି । ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଆମ ରେଡିଓକୁ କୌଣସି ଏକ ଷ୍ଟେସନକୁ ଟାନିତ କରୁ ଆମ ରେଡିଓରେ ଖାଲି ସେହି ଷ୍ଟେସନର ପ୍ରୋଗାମ ଶୁଭେ । ରେଡିଓ ଉପରେ ସାଧାରଣତଃ ବହୁ ଷ୍ଟେସନର ନାମ ଦିଆ ଯାଇଥାଏ ଓ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟା ସେହି ସବୁ ନାମ ଉପରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଆମେ ଯେତେବେଳେ ସେହି କଣ୍ଟାକୁ ବୁଲାଇ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଷ୍ଟେସନ ଉପରେ ରଖୁଁ, ଆମ ରେଡିଓରେ ଆମେ କେବଳ ସେହି ଷ୍ଟେସନର ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ପାଉଁ । ଆମର ଯେତେବେଳେଯେଉଁ ଷ୍ଟେସନର ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଶୁଣିବା ଦରକାର, ଏହି ସୁବିଧା ଫଳରେ ଆମେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେହି ଷ୍ଟେସନର ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଶୁଣିପାରୁଁ ।

ମାର୍କୋନି ଯେଉଁ ରେଡିଓ ପ୍ରସାରଣ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ସେଥିରେ ସଂଗୀତ, କଥାବାର୍ତ୍ତ ଆଦି ପ୍ରସାରିତ ହେଉନଥିଲା ସେଥିରେ କେବଳ ବର୍ଣ୍ଣାସଂକେତ ପାଇ ଦୂର ସ୍ଥାନରେ ବାର୍ତ୍ତ ପହଞ୍ଚାଉଥିଲା । ମାର୍କୋନିଙ୍କ ପରଠାରୁ ରେଡିଓରେ ନାନା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଅଛି ସଂଗୀତ ପ୍ରେରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ଓ ଏହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଢେର ଅଧିକ

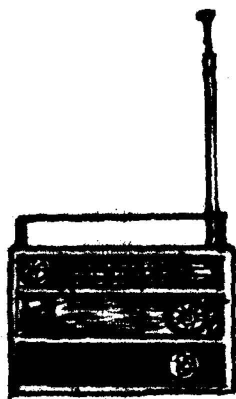


(ବେତାର ପ୍ରେରକ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ବେତାର ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରଚାରିତ ହେଉଛି)

ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିଛି ।

ପ୍ରଥମରୁ ରେଡିଓ ଗାଁ-ଗହଳକୁ ଯାଇପାରୁ ନଥିଲା, କାରଣ ଗାଁ ଗହଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଲାଇନ୍ ନ ଥିଲା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ୍ ଆଜିକାଲି ଆଉ ରେଡିଓ ବ୍ୟବହାରର ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୋଇ ରହି ନାହିଁ । ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍ ବେଟେରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଜିକାଲି କେତେ ପ୍ରକାର ରେଡିଓ ଚାଲି ପାରୁଛି । ଏହି ସବୁ ରେଡିଓକୁ ସାଧାରଣତଃ ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ କୁହାଯାଏ ।

ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ ପ୍ରଚଳନ ଫଳରେ ରେଡିଓ ଶିଳ୍ପରେ ବିରାଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଲା । ଯେଉଁ ରେଡିଓ ଟ୍ରାସନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ସେ ରେଡିଓ ବେଶି ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଦରକାର କରେ ନାହିଁ । ସେ ଗୁଡିକ ଏତେ କମ୍ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି



(ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ)

ଦରକାର କରନ୍ତି ଯେ ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍ ବେଟେରୀର କ୍ଷୀଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ଏଭଳି ରେଡିଓକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ । ଟର୍ଚ୍ଚଲାଇଟ୍ ବେଟେରୀ ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା ଥିବାରୁ ଓ ସବୁଆଡେ ସୁବିଧାରେ ମିଳୁଥିବାର ଲୋକେ ଦୂର ଦୂରାନ୍ତର ଗାଁଗହଳରେ ବି ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓରୁ ପ୍ରୋଗ୍ରାମମାନ ଶୁଣି ପାରୁଛନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ରେଡିଓ ବ୍ୟବହାର ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିଛି । ଆଜିକାଲି ଏମିତି ଟ୍ରାନଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ ଗୁଡିକ ଆକାରରେ ଢେର ଛୋଟ; କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ଶବ୍ଦ ସାଧାରଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଚାଳିତ ରେଡିଓର ଶବ୍ଦଠାରୁ କୌଣସି ଗୁଣରେ କମ୍ ନୁହେଁ । ଏହି ସୁବିଧା ଯୋଗୁ ଆଜିକାଲି ଲୋକେ ବିଲରେ ହଳ କରୁଥିଲା ବେଳେ କି କଳ-କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିଲା ବେଳେ, କି ରାସ୍ତାଘାଟରେ ସାଇକେଲରେ ବା ପାଦରେ ଚାଲି ଯାଉଥିଲାବେଳେ ରେଡିଓ ବଜାଇ ଗୀତ ଆଦି ଶୁଣୁଥାନ୍ତି । ରେଡିଓ ଶିଳ୍ପ ପକ୍ଷରେ ଏହା ଯେ ଏକ ବିରାଟ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା, ଏହା କେହି ଅସ୍ୱୀକାର କରିବେନି ।

ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାର ଆକାର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଛୋଟ । ସାଧାରଣ ରେଡିଓରେ ଥିବା ଭଲ୍‌ବମାନ ଯେଉଁ କାମ କରେ, ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓରେ ଥିବା ଶିମ୍ବମଞ୍ଜି ଆକାରର ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ଠିକ୍ ସେହି କାମ କରେ । ଏହି ଟ୍ରାନଜିଷ୍ଟର ଉଦ୍ଭାବନ ବେଶି ଦିନ ପୁରୁଣା ନୁହେଁ । ଆମେରିକାର ତିନିଜଣ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହାକୁ ଅଳ୍ପ ଦିନ ତଳେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ସେହି ତିନିଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଉଛନ୍ତି ଡକ୍ଟର ଉଇଲିୟମ ଶକ୍‌ଲେ, ଡକ୍ଟର ଜନ୍ ବାର୍ଡାନ୍ ଓ ଡକ୍ଟର, ଓ୍ୱାଲ୍‌ଟର ବ୍ରାଟେନ୍ । ସେମାନେ ଆମେରିକାର ସୁବିଖ୍ୟାତ ବେଲ୍‌ଟେଲିଫୋନ୍ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଗବେଷଣା କରି ଏହାକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ସେହି ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ସେମାନେ ୧୯୫୬ ମସିହାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କରିଥିଲେ । ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠତମ ସମ୍ମାନ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ ।

ଟର୍ଚ୍ଚଲାଇଟ ବେଟେରୀ ପରିଚାଳିତ ଟ୍ରାନଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ ବ୍ୟତୀତ ଆଜିକାଲି ସୌର ରଶ୍ମିଚାଳିତ ଟ୍ରାନଜିଷ୍ଟର ରେଡିଓ ବାହାରିଲାଣି । ଏହି ରେଡିଓ ବେଟେରୀ ଦରକାର କରେ ନି । ଏହା ଉପରେ ସୌରରଶ୍ମି ପଡିଲେ ଏହା ଚଳେ । ଭଲ ଆଲୁଅ ପଡୁଥିବା ଘରେ ରଖିଲେ ଏହା ବେଶ୍ ଚାଲିପାରେ । ଏହି ଧରଣର ରେଡିଓକୁ ସୌର ରେଡିଓ କୁହାଯାଏ । ଆମେରିକାରେ ଏହି ଧରଣର ରେଡିଓର ପ୍ରଚଳନ ଖୁବ୍ ବେଶି ।

ସୌର ରେଡିଓର ଆକାର ମଧ୍ୟ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଛୋଟ । ଏଥିରେ ଏମିତି ଯନ୍ତ୍ର ଖଞ୍ଜାଯାଇଥାଏ ଯାହାକି ସୌରଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ରେଡିଓକୁ ଚଳାଏ । ରାତିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମିର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଏହା ବିଜୁଳିବତି ଆଲୋକରେ ମଧ୍ୟ ଚାଲିପାରେ ।

ଏହି ପକେଟ ଓ ସୌର ରେଡିଓର ପ୍ରଚଳନ ଆଜିକାଲି ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ ହେଲାଣି । ଏହି ଧରଣର ରେଡିଓର ଆକାର ଦିନକୁ ଦିନ କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହାର ଆକାର ଯେ ଆହୁରି କମିଯିବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଏହା ହିଁନେ ହାତବନ୍ଧା ଘଡି ଆକାରକୁ କିମ୍ବା ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ବେକରେ ପିନ୍ଧୁଥିବା ହାରର ଲକେଟ ଆକାରକୁ ଚାଲିଆସିବ । ଏମିତି ଦିନ ଆସିବ ଆଉ ବେଶି ଡେରି ନାହିଁ, ଯେଉଁ ଦିନ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନଙ୍କ ହାରର ଲକେଟରୁ ବା ମୁଦିରୁ ବା ହାତବନ୍ଧା ଘଡିରୁ ବଡ ବଡ ରେଡିଓରୁ ବାହାରୁଥିବା ସଂଗୀତଭଳି ସଂଗୀତର ଝଙ୍କାର ଆମ ମାନଙ୍କୁ ମୁଗ୍ଧ କରିବ ।



ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଦୂରଦର୍ଶନ

ରେଡିଓ ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଉଦ୍ଭାବନ ସତ; କିନ୍ତୁ ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ହେଉଛି ଏହାର ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦୀ ଟେଲିଭିଜନ୍ । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ରେଡିଓ ଶୁଣିବାକୁ ଭଲ ଲାଗେ । ରେଡିଓରେ ଗୀତ କି ନାଟକ ଶୁଣିଲାବେଳେ ଆମର ଭାରି ଇଚ୍ଛା ହୁଏ



(ଟେଲିଭିଜନ୍)

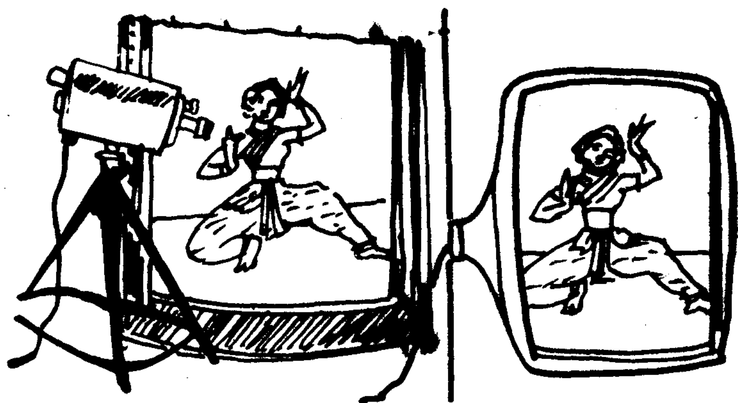
ଗାୟକ-ଗାୟିକା କିମ୍ବା ନାଟକର ନାୟକ-ନାୟିକାଙ୍କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ । ଖାଲି ସେମାନଙ୍କୁ ଶୁଣିଲେ ମନରେ ସନ୍ତୋଷ ଆସେନି । ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ସେମାନେ କେମିତି ଗାଉଛନ୍ତି ବା ଅଭିନୟ କରୁଛନ୍ତି, ଦେଖି ପାରିଲେ ଆମ ମନରେ ଭାରି ସନ୍ତୋଷ ଆସନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଏହା ରେଡିଓ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୁଏନି । ଏହା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଦୂରଦର୍ଶନ ଦ୍ୱାରା ।

ଟେଲିଭିଜନ୍ ବା ଦୂରଦର୍ଶନ ଉଦ୍ଭାବନ ବଡ଼ ଚମକପ୍ରଦ । ରେଡିଓର ଉଦ୍ଭାବକ ମାର୍କୋନି ଧୀରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ପରିଦର୍ଶନରେ ଯାଉଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ

ସଂବାଦଦାତାମାନେ ଘେରିଯାଇ ପଚାରିଲେ "ରେଡିଓ ପରେ ଆପଣଙ୍କର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦ୍ଭାବନ କଅଣ, ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଯିକିଏ ଆଭାସ ଦେବେକି ?" ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ମାର୍କୋନି ବଡ ବଡ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାରେ ସିଦ୍ଧହସ୍ତ । ମାର୍କୋନି ହସି ହସି ଥଟ୍ଟାରେ କହିଲେ, "ମୁଁ କାନ୍ଥଦେଇ ଦେଖି ପାରିଲା ଭଳି ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି । ଆପଣମାନେ ଏହାକୁ ପ୍ରଚାର ନ କରି ଗୋପନ ରଖନ୍ତୁ ।" କିନ୍ତୁ ତହିଁ ପର ଦିନ ସକାଳୁ ଖବର କାଗଜରେ ବଡ ବଡ ଅକ୍ଷରରେ ବାହାରି ପଡିଲା ମାର୍କୋନିଙ୍କ ଉପରୋକ୍ତ ଭବିଷ୍ୟତ ଉଦ୍ଭାବନ କଥା । ଜନୈକ ଭଦ୍ରମହିଳା ଏହି ଖବର ପଢି ତ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ମାର୍କୋନିଙ୍କୁ ଏହି ଗବେଷଣାରେ ନ ଆଗେଇବାକୁ କହିବା ପାଇଁ ଧାଇଁ ଆସିଥିଲେ, କାରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେ ଜଣାଇଥବଲେ ଏହା ଯଦି ସମ୍ଭବ ହୁଏ, ତେବେ ପରିବାରର ଗୋପନୀୟତା କ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ହେବ; ସାଧାରଣ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ନାନା ବାଧା ଉପୁଜିବ ।

ମାର୍କୋନି ଯାହା ଥଟ୍ଟାରେ କହୁଥବଲେ, ତାକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ପରିଣତ କରି ଦେଖାଇଦେଲେ ସ୍କଟ୍‌ଲାଣ୍ଡର ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକ । ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ଜନ୍ ଲଗି ବାୟାର୍ଡ । ବାୟାର୍ଡ ଅତି ଗରିବ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଚାକିରୀ ବାକିରୀ କିଛି ନଥିଲା । ସେ ଇଂଲଣ୍ଡର ହେଷ୍ଟିଙ୍ଗ୍‌ସ ସହରରେ ଏକ ଭଡା ଘରେ ରହୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ରହିବା କୋଠରୀ କେଉଁ କୋଣରେ ଭଙ୍ଗା ଟେବୁଲଟାଏ ତ, ଆଉ କେଉଁ କୋଣରେ ଚା ପେଟି କି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ମୋଟର ଟାଏ । କେଉଁଠି ପୁଳାଏ ଅଠା, ତ କେଉଁଠି ଖଣ୍ଡେ ଦିଖଣ୍ଡ ଲେନ୍‌ସ । ତାଛଡା ସାଇକେଲ ବତି, ଭଙ୍ଗା ରେଡିଓ, ଦରଭଙ୍ଗା ଟର୍ଚ୍ଚଲାଇଟ୍, ଖଣ୍ଡିଏ ଦିଖଣ୍ଡିଏ ଚୁମ୍ବକ, କେତେଖଣ୍ଡ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତାର ସେହି କୋଠରୀରେ ଏଣେତେଣେ ପଡିଥାଏ । ଏହିସବୁ ଜିନିଷକୁ ନେଇ ବାୟାର୍ଡ ଏକ ବିରାଟ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ଲାଗି ପଡିଥାନ୍ତି । ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ପଠାଇ ବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା । ବାୟାର୍ଡ ଯେ ଏ ଦିଗରେ ଏକା କାମ କରୁଥିଲେ ତା ନୁହେଁ । ଆଉ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଲାଗିପଡିଥିଲେ । ସେମାନେ ବାୟାର୍ଡଙ୍କ ଭଳି ନାନା ଅସୁବିଧାରେ ଓ ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ସାଜସରଞ୍ଜାମ ଅଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଦୁଇ ବର୍ଷକାଳ କଠୋର ପରିଶ୍ରମ କରି ବାୟାର୍ଡ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ରକୁ ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଇ ମିଟର ପରିମିତ ଦୂରସ୍ଥାନକୁ ପଠାଇ ପାରିଥିଲେ । କୃତକାର୍ଯ୍ୟତାଟି ବେଶ ନ୍ୟୂନ ହେଲେ ହେଁ ଏଥିରେ ବାୟାର୍ଡଙ୍କ ଆନନ୍ଦର ସୀମା ରହିଲାନି ।

ନିଜ ଗବେଷଣାରେ ଅଧିକ ସୁବିଧା ମିଳିବ, ଏହି ଆଶାରେ ବାୟାର୍ଡ ଏହି ଘଟଣା ପରେ ପରେ ଲଣ୍ଡନକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ । ନାନା ଅସୁବିଧା ଭିତରେ ତାଙ୍କୁ ସେଠି ମଧ୍ୟ କାମ କରିବାକୁ ପଡିଥିଲା । ସେ ନିଜ ଗବେଷଣାରେ ଏତେ ଲିପ୍ତ ରହୁଥିଲେ ଯେ ବେଳେ ବେଳେ ଖାଇବା ଶୋଇବା କଥା ଭୁଲି ଯାଉଥିଲେ । ଅନେକ ସମୟରେ ତାଙ୍କୁ ଆଶା ଓ ନିରାଶା ମଧ୍ୟରେ ଗତି କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ସେଥିପ୍ରତି ସେ ଭ୍ରୂକ୍ଷେପ ନ କରି ନିଜ ଲକ୍ଷ୍ୟ ସାଧନ ଦିଗରେ ଖୁବ୍ ଧୈର୍ଯ୍ୟର ସହିତ ଆଗେଇ ଚାଲିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଅଦମ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା ଓ ପ୍ରଗାଢ କର୍ମବିଶ୍ୱାସ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥାନରେ ପହଞ୍ଚାଇଦେଲା । ଗୋଟିଏ କେମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଗୋଟିଏ ପିଲାର ମୁଣ୍ଡର ଚିତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରୁ ଆଉ ଏକ କୋଠରୀକୁ ପଠାଇବାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଅନ୍ୟ କୋଠରୀରେ ଥିବା ସଂଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ରର ପରଦା ଉପରେ ସେ ପିଲାଟିର ମୁଣ୍ଡର ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖି ଆନନ୍ଦରେ ନାଚି ଉଠିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପାଟିରୁ ଅଜାଣାରେ ବାହାରି ଆସିଲା ''ଯାହାହେଉ, ପରିଶେଷରେ ମୁଁ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲି ।'' ଏହାର କେତୋଟି ମାସ ପରେ ସେ ରୟେଲ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଟିଉସନ୍‌ର ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଡାକି ତାଙ୍କ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ଦେଖାଇଥିଲେ । ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ବାୟାର୍ଡଙ୍କର ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସା କଲେ, ତାଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଚାରିଆଡେ ବିଜୁଳିଭଳି ଖେଳିଗଲା । ଟେଲିଭିଜନ ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ହେଲା ।



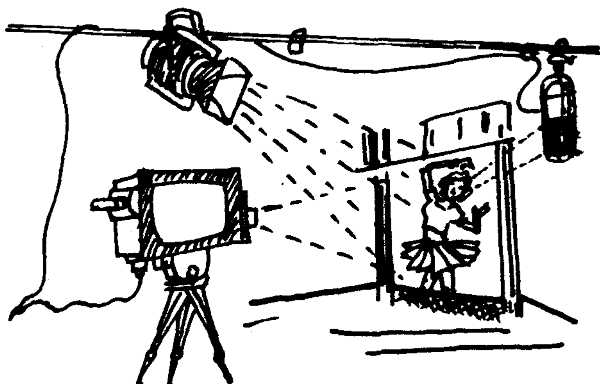
(ଟେଲିଭିଜନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ନୃତ୍ୟର ଚିତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଗ୍ରହଣ କରି ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ପୁନଃ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି)

୧୯୨୯ ମସିହା ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର ମାସ ୩୦ ତାରିଖରେ ଲଣ୍ଡନର ବ୍ରିଟିଶ୍ ବ୍ରଡ୍‌କାଷ୍ଟିଙ୍ଗ କରପୋରେସନ ବା ସଂକ୍ଷେପରେ ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ ବି.ବି.ସି. ବାୟାର୍ଡଙ୍କ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରି ସୁବିଖ୍ୟାତ ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡ୍ରା ପ୍ରାସାଦରୁ ସର୍ବପ୍ରଥମ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ପ୍ରଚାର କରିଥିଲା । ଏହା ହେଉଛି ସାରା ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବ ପ୍ରଥମ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ପ୍ରଚାର । ଧୀରେ ଧୀରେ ବାୟାର୍ଡଙ୍କ ପଦ୍ଧତିର ନାନା ଉନ୍ନତି କରାଗଲା । ଆମେରିକା ସମେତ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦିନରାତି ଗବେଷଣା କରି ଟେଲିଭିଜନ ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଚିତ୍ରର ପ୍ରଭୂତ ଉନ୍ନତି ସାଧନ କଲେ । ଆମେରିକାର ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୋରଭଇକିନ୍ ଆଧୁନିକ ଟେଲିଭିଜନର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ । ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ଫଳରେ ଆଜିକାଲି ଟେଲିଭିଜନ ଚିତ୍ର ଖୁବ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ, ସୁନ୍ଦର ଓ ଜୀବନ୍ତ ହୋଇପାରିଛି । ଯଦିଚ ବାୟାର୍ଡଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ପଦ୍ଧତି ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରଚାରରେ ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉନି, ତଥାପି ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରଚାର ପାଇଁ ତାଙ୍କ ମୂଳ ସୂତ୍ର ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ବାୟାର୍ଡ ଆଜି ଟେଲିଭିଜନର ଜନକ ଭାବରେ ପରିଚିତ ।

ଆଧୁନିକ ଟେଲିଭିଜନ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଓ ମନୋରମ ହୋଇପାରିଛି । ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ରେଡିଓ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଆନନ୍ଦଦାୟକ । ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତାଙ୍କର ଗୀତ ଓ ବକ୍ତୃତା ଶୁଣିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ହୁଏ, ଠିକ୍ ପାଖରେ ଥାଇ ଦେଖୁଥିଲେ ଯେମିତି ଦେଖିହୁଅନ୍ତା, ସେମିତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ଛବି କେମିତି ଦୂରସ୍ଥାନକୁ ପ୍ରେରିତ ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଯାଏନି । ଛବି ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବା କମ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ନୁହେଁ । ଶବ୍ଦକୁ ବିନା ତାର ସାହାଯ୍ୟରେ ପଠାଇବା ଯେତିକି କଷ୍ଟ ତାଠାରୁ ଅଧିକ କଷ୍ଟ ଛବିକୁ ପଠାଇବା । ଅବଶ୍ୟ ଉଭୟର ମୂଳ ପ୍ରେରଣ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରାୟ ସମାନ ।

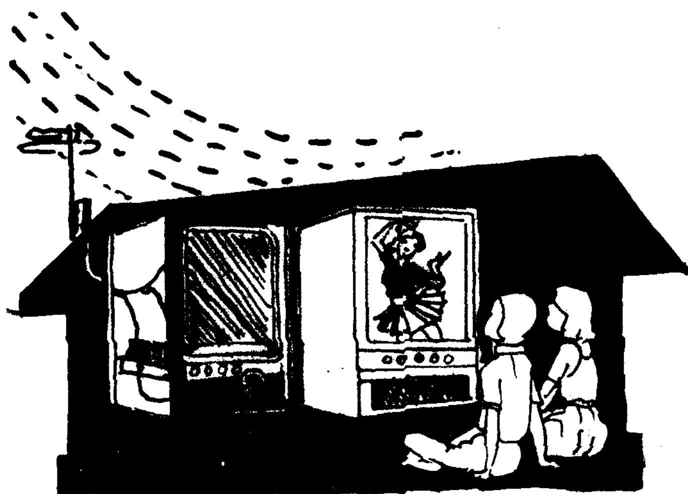
ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନ ଭଳି ଟେଲିଭିଜନ ଷ୍ଟେସନମାନ ଅଛି । ଏଠାରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତା ଗୀତ ଗାଆନ୍ତି ବା ବକ୍ତୃତା ଦିଅନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ସମ୍ମୁଖରେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ରଥାଏ । ଏହାକୁ କହନ୍ତି ଟେଲିଭିଜନ କେମେରା । ସେଥିସହ ଗୋଟିଏ ମାଇକ୍ରୋଫୋନ୍ ମଧ୍ୟ ସେଠି ଝୁଲୁଥାଏ । ଟେଲିଭିଜନ କେମେରା ଏକ ଅତି ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହା ସାଧାରଣ କେମେରାଠାରୁ ପୁରାପୁରି ଅଲଗା ଓ ଅତି ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ । ଗାୟକ ବା



(ଟେଲିଭିଜନ୍ କେମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଟେଲିଭିଜନ୍ ଚିତ୍ର ଗ୍ରହଣ)

ବକ୍ତା ଯେତେବେଳେ ଗୀତ ଗାଉଥାନ୍ତି ବା ବକ୍ତୃତା ଦେଉଥାନ୍ତି, ଆଲୋକ ବତିରୁ ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ସେମାନଙ୍କ ମୁଖ ଉପରେ ପଡୁଥାଏ । ସେଥିସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଟେଲିଭିଜନ କେମେରା ସେମାନଙ୍କ ଚିତ୍ରକୁ ସ୍କେନିଙ୍ଗ୍ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ସ୍କେନିଙ୍ଗର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଛବିକୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗରେ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ବିଭକ୍ତ କରିବା । ସ୍କେନିଙ୍ଗ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗର ଆଲୋକ ମୂଲ୍ୟ ଆଲୋକ ତଡିତ୍ କୋଷ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । ଏହି ସ୍କେନିଙ୍ଗ ଖୁବ୍ ବେଗରେ ସଂପାଦିତ ହୁଏ । ସେଗୁଡ଼ିକର ଆଲୋକ ମୂଲ୍ୟ ତତ୍‌ପରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ରଠାକୁ ଯାଏ । ଏହା ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିକୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକାଶରେ ଖେଳାଇଦିଏ ।

ବିଭିନ୍ନ ଘରେ ଯେଉଁଠି ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍ ଥାଏ ସେହି ଘର ଉପରେ ଏକ ଆକାଶତାର ବା ଏଣ୍ଟିନା ଝୁଲୁଥାଏ । ଏହି ଏଣ୍ଟିନା ସେହି ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ଧରେ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍‌ଠାକୁ ପଠାଏ । ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ, ଭିତରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଥାଏ । ଏହା ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଆଲୋକ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରେ । ଏହି ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍ ଭିତରେ ଥିବା କେଥୋଡ୍ ଟିଉବ୍‌ର ପରଦା ଉପରେ ଅନ୍ୟ ଷ୍ଟେସନରୁ ଆସିଥିବା ଛବିର ଏକ ପ୍ରତିଛବି ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଟେଲିଭିଜନ ଷ୍ଟେସନରେ ଛବିଗୁଡିକ ସ୍କେନିଙ୍ଗ୍ ପଦ୍ଧତିଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ବିନ୍ଦୁକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଠି ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍‌ରେ ସେହି ବିନ୍ଦୁଗୁଡିକ ଠିକ୍ ସେହି ରୀତିରେ



(ଟେଲିଭିଜନ ପରଦାରେ ବେତାର ତରଙ୍ଗରୁ ଟେଲିଭିଜନ ଚିତ୍ର ସୃଷ୍ଟ)

ମିଳିତ ହୋଇ ଛବି ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଫଳରେ ଆମେ ଟେଲିଭିଜନ ପରଦା ଉପରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତାଙ୍କର ଏକ ନିଖୁଣ ପ୍ରତିଛବି ଦେଖିପାରୁଁ । ଟେଲିଭିଜନ ଷ୍ଟେସନରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତା ଗୀତ ଗାଇଲାବେଳେ ବା ବକ୍ତୃତା ଦେଲାବେଳେ ଯେମିତି ମୁହଁକୁ ହଲାଇଥାନ୍ତି, ଏଠି ଠିକ୍ ସେମିତି ଜଣାପଡେ, ଫଳରେ ଚିତ୍ର ଜୀବନ୍ତ ହୋଇ ଫୁଟି ଉଠେ ।

ଟେଲିଭିଜନ ପରଦା ଉପରେ ଗାୟକ ବା ବକ୍ତାର ପ୍ରତିଛବି ଏତେ ସୁନ୍ଦର ଓ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶେ ଯେ ବକ୍ତା ବା ଗାୟକର ଓଠ, ଆଖିପତା, ଭ୍ରୂଲତା ଆଦିର କମ୍ପନ ଆମେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖିପାରୁଁ । ମନେହୁଏ, ସତେ ଯେମିତି ସେମାନେ ଆମ ଆଗରେ ଥାଇ ଗୀତ ଗାଉଛନ୍ତି କି ବକ୍ତୃତା ଦେଉଛନ୍ତି । ଟେଲିଭିଜନ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ଅନେକାଂଶରେ ସିନେମାର ଚଳଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଭଳି । କେବଳ ତଫାତ୍ ହେଲା ସିନେମାର ପରଦା ବଡ, ଏକ ସମୟରେ ଶହ ଶହ ଲୋକ ଦେଖି ଉପଭୋଗ କରିପାରନ୍ତି ; କିନ୍ତୁ ଟେଲିଭିଜନର ପରଦା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଛୋଟ ଓ ଏହାର ଏକସଙ୍ଗେ ସିନେମାଭଳି ବହୁ ଲୋକ ଦେଖି ଉପଭୋଗ କରିପାରନ୍ତିନି । ଚଳଚିତ୍ରର ପରଦା ୨୦ । ୨୨ ଫୁଟ ଓସାର ଥିଲାବେଳେ ଟେଲିଭିଜନ ପରଦାର ଓସାର ୩୫ ରୁ ୪୦ ଇଞ୍ଚରୁ ଅଧିକ ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ପରିବାର ଟେଲିଭିଜନ ଦୃଶ୍ୟକୁ ଦେଖି ବେଶ୍ ଉପଭୋଗ କରିପାରନ୍ତି ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଟେଲିଭିଜନର ଉପକାରିତା ଅସୀମ । ଦୂରସ୍ଥାନରେ ଘଟୁଥିବା ନାନା ଘଟଣା, ଖେଳ-କସରତ୍ ମୁଷ୍ଟିଯୁଦ୍ଧ, ମଲ୍ଲଯୁଦ୍ଧ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଦେଶନାୟକ ତଥା ଶାସକଙ୍କ ବକ୍ତୃତା ଓ ଦେଶ ବାହାରେ ଘଟୁଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଘଟଣା ଦେଖିହୁଏ । ଏହି କିଛିଦିନ ତଳେ ଖବର ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା ଯେ ନିଜ ନିଜ ଘରେ ଆମେରିକାର ଲୋକେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ମାଇଲ ଦୂରରେ ଥିବା ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠର ଦୃଶ୍ୟ ଟେଲିଭିଜନ ଜରିଆରେ ଦେଖି ପାରିଛନ୍ତି । ଏକ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଦେଶର ଲୋକେ କେମିତି ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଟେଲିଭିଜନ ଚିତ୍ର ଦେଖିପାରିବେ, ସେଥିପାଇଁ ନାନା ଗବେଷଣା କରାଯାଇ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ଅର୍ଜନ କରାଯାଇଛି । ବାସ୍ତବିକ୍ ଟେଲିଭିଜନ ଏକ ସଂଯୋଗକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର । ପୃଥିବୀର ବହୁ ଦେଶ ଟେଲିଭିଜନ ଦ୍ୱାରା ଦିନକୁ ଦିନ ନିଜ ନିଜର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ପାରୁଛନ୍ତି ।

ଟେଲିଭିଜନର ଏକ ବଡ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ଯେ, ଏଥିରେ ପ୍ରେରଣ ପାଇଁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡେ । ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ବେତାର ତରଙ୍ଗ ଅଧିକ ଦୂରକୁ ଯାଇ ପାରେନି । କୋଡିଏ ପଚିଶ ମାଇଲରୁ ଅଧିକ ଦୂର ଯିବା ଏହି ବେତାର ତରଙ୍ଗ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଆଖପାଖର କେଇ ମାଇଲରୁ ଅଧିକ ଦୂର ଯାଇପାରେନି । କଲିକତା ବା କାଶ୍ମୀରର ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ କଟକରେ ଦେଖି ହେବନି । ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଦୂର କରି ହେବ ଯଦି ଦିଲ୍ଲୀ, କଲିକତା, କଟକ ଭିତରେ ରିଲେ ଷ୍ଟେସନମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଏ, ଯାହାକି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତଜନକ ।

ଆମେରିକା ଆଦି ପୃଥିବୀର ଧନୀ ଦେଶମାନେ ନିଜ ନିଜ ଦେଶରେ ରିଲେ ଷ୍ଟେସନମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ସେମାନଙ୍କ ଦେଶର ବଡ ବଡ ସହରକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରି ପାରିଥିଲେ । ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ସହରର ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଅନ୍ୟ ସହରରେ ଦେଖି ହୁଏ । ଏହି ସୁବିଧା ଯୋଗୁଁ ନିଉୟର୍କ ସହରର ଲୋକେ ତିନିହଜାର ମାଇଲ ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ସାନଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍‌କୋ ସହରର ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଅକ୍ଳେଶରେ ଦେଖି ପାରନ୍ତି । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଏହି ରିଲେ ଷ୍ଟେସନ ଯୋଗୁଁ ଆମେରିକାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥାନ ପରସ୍ପର ସହିତ ଏମିତି ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରିଛି ଯେ ଆମେରିକାର କୌଣସି ଟେଲିଭିଜନ ଷ୍ଟେସନରେ କିଛି ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ହେଲେ ଆମେରିକାର ସହର ମଫସଲର ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍ ଏହାକୁ ଧରିପାରେ, ଫଳରେ ଆମେରିକାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ଏହାକୁ ଦେଖି ଉପଭୋଗ କରିପାରନ୍ତି । ରିଲେ ଷ୍ଟେସନ ବ୍ୟତୀତ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଦେଶର ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି ଦେଶରେ ଦେଖାଇବା ସମ୍ଭବପର । ଏଥିରେ ରିଲେ ଷ୍ଟେସନର କାମ କରେ କୃତ୍ରିମ

ଉପଗ୍ରହ । ଏହା ଜରିଆରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଦେଶର ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରିବା ସମ୍ଭବପର । ଟେଲିଭିଜନର ବ୍ୟବହାର ଆମେରିକା, ରୁଷିଆ, ଇଂଲଣ୍ଡ, ଜର୍ମାନୀ, ଇଟାଲୀ, ଜାପାନ ଆଦି ଦେଶରେ ସର୍ବାଧିକ ।

ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ କେବଳ ଆମ ଦେଶର ଦିଲ୍ଲୀଠାରେ ଟେଲିଭିଜନ ଷ୍ଟେସନ ଥିଲା । ପ୍ରତି ସପ୍ତାହରେ ମାତ୍ର କେତେ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଏଠାରୁ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ପ୍ରଚାରିତ ହେଉଥିଲା । ଏହା ଦିଲ୍ଲୀ ସହର ଓ ଏହାର ଆଖ ପାଖ ଅଞ୍ଚଳ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଦେଖାଯାଏନି । ଆଜିକାଲି ଆମ ଦେଶର ସବୁରାଜ୍ୟରେ ଟେଲିଭିଜନ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲାଣି । ସେଠାରୁ ସବୁ କେନ୍ଦ୍ର କୃତିମ ଉପଗ୍ରହରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଆମଦେଶର ଗୋଟିଏ ସଂବାଦ ସାରା ଦେଶରେ ଦେଖାଯାଇପାରୁଛି ।

ଟେଲିଭିଜନ ସେଟରେ ଯେଉଁ ଛବି ପଡେ ତାହା ସାଧାରଣତଃ ଫଟୋ ଭଳି କଳା ଧଳା ଦିଶେ । ସିନେମା ଛବିରେ ସାଧାରଣ କଳା ଧଳା ଫିଲ୍ମ ଯେମିତି ଦିଶେ, ଏ ଠିକ୍ ସେମିତି । ଏଥିରେ ଚିତ୍ରଗୁଡିକ ବସ୍ତୁର ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣଯୁକ୍ତ ରୂପ ନେଇ ଦିଶେନି । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ରଙ୍ଗିନ ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍ ବାହାରିଲାଣି । ବହୁ ଦେଶରେ ରଙ୍ଗିନ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ରୀତିମତ ପ୍ରଚାରିତ ହୁଏ । ରଙ୍ଗିନ ଟେଲିଭିଜନ ଚିତ୍ର ବସ୍ତୁର ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣ ନେଇ ରଙ୍ଗିନ ଦିଶେ । ଏହା ଖୁବ୍ ଜଟିଳ ଓ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତଜନକ, ତେଣୁ କେତୋଟି ଧନୀ ଦେଶ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟମାନେ ଏ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଆଗେଇ ନାହାନ୍ତି ।

ରଙ୍ଗିନ ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍ ବ୍ୟତୀତ ଆଜିକାଲି ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର ପରିଚାଳିତ ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ୍‌ମାନ ବାହାରିଲାଣି ଏହା ପକେଟ୍ ରେଡିଓଭଳି ଆକାରରେ ଖୁବ୍ ଛୋଟ । ମଟର ଗାଡିରେ, ଟ୍ରେନ୍‌ରେ ଗଲାବେଳେ ଏହାକୁ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇ ଯାଇ ହୁଏ । ଏହା ଟର୍ଚ୍ଚଲାଇଟ୍ ବେଟେରି ସାହାଯ୍ୟରେ ଚାଲେ । ବାଟରେ ଘାଟରେ ଯେଉଁଠି ମନେ ହେଲା ସେଠି ଏହି ସେଟରୁ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଉପଭୋଗ କରିହୁଏ । ଟେଲିଭିଜନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମଣିଷ-ସମାଜକୁ ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଅବଦାନ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ । ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଖାଲି ଆନନ୍ଦଦାୟକ ନୁହେଁ ; ଶିକ୍ଷାପ୍ରଦ ମଧ୍ୟ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଭଲ ଶିକ୍ଷା ଦେଇ ହୁଏ । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଟେଲିଭିଜନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ନାନା କଥା ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଇ ପାରୁଛି । ଦିନକୁ ଦିନ ଟେଲିଭିଜନର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଦେବା ଫଳରେ ଏହାର ଲୋକପ୍ରିୟତା ବଢିବାରେ ଲାଗିଛି ।



ଷଷ୍ଠ ଅଧ୍ୟାୟ

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧ

ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ମଣିଷ ଅକାଳରେ ମରିବା କଥା ଶୁଣୁ । କେତେକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁ ମରନ୍ତି ଓ କେତେକ ଜଳରେ ବୁଡ଼ିମରନ୍ତି ବା କେତେକ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଙ୍କ ଆକ୍ରମଣରୁ ମରନ୍ତି, ଆଉ କେତେକ ନାନାଦି ରୋଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ମଣିଷର ମୂଲ୍ୟବାନ ଜୀବନର ତିରୋଧାନରେ ଆମେ ଦୁଃଖ କରୁଁ । କିନ୍ତୁ ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ମୃତ୍ୟୁ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ କରି ଜୀବନ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେଉଁସବୁ ଅମୂଲ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ସେ କଥା ଶୁଣିଲେ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ମନରେ ଦମ୍ଭ ଆନେ । ମୃତ୍ୟୁ ପ୍ରତି ଆମର ପୂର୍ବ ଭୟ ଆଉ ରହେନି ।

ଔଷଧ ଜଗତରେ ନାନା ଐତିହାସିକ ସାଫଲ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରାଯାଇଛି, ଏଇ ଅଳ୍ପ କେତେ ବର୍ଷ ଭିତରେ । ସାରା ପୃଥିବୀର ବିଜ୍ଞାନୀ ସମାଜ ଜୀବନ ରକ୍ଷାକାରୀ କ୍ଷମତା ଥିବା ନାନା ଔଷଧ ଆବିଷ୍କାର କରି ମଣିଷସମାଜର ଯେଉଁ ଅଶେଷ ଉପକାର କରିଛନ୍ତି ତାହା ବର୍ଣ୍ଣନାତୀତ । ମଣିଷ ଜୀବନର ପଦେ ପଦେ ଅଶାନ୍ତି ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଯେଉଁ ରୋଗ ଆଦି ଲାଗି ରହିଛି, ସେହି ରୋଗ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲଢ଼େଇ କରି ଏହାକୁ ଅକ୍ତିଆରକୁ ଆଣିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ । ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧ ଆବିଷ୍କାର ସେହି ତୁମୁଳ ଯୁଦ୍ଧର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍ଗ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନି

ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଏହି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଔଷଧ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ପେନିସିଲିନ୍, ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋମାଇସିନ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କ୍ଲୋରୋମାଇସିଟିନ୍, ଅରିଓମାଇସିନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ ପ୍ରତିଦିନ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଜୀବନକୁ ଯେଭଳି ଭାବରେ ରକ୍ଷା କରିପାରୁଛି ଶୁଣିଲେ ଏହାର ଆବିଷ୍କାରମାନଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଭକ୍ତିରେ ସ୍ୱତଃ ମୁଣ୍ଡ ନଇଁ ଆସେ ।

ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ ଭିତରୁ କେତେକର ଆବିଷ୍କାର ବଡ଼ ଚମକପ୍ରଦ । ସାରା ମାନବ ସମାଜର ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆକର୍ଷଣ କରିଥିବା ସର୍ବପ୍ରଥମ ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ ହେଉଛି

ପେନିସିଲିନ୍ । ଏହା ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ ନାମକ ଜନୈକ ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ୧୮୮୧ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ୯ ତାରିଖ ଦିନ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କର ଆଠଗୋଟି ସନ୍ତାନ ଭିତରୁ ସେ ଥିଲେ କନିଷ୍ଠ । ୧୯୦୬ ମସିହାରେ ସେ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ ଉପାଧି ଅର୍ଜନ କରି ଇଂଲଣ୍ଡର ସେଣ୍ଟମେରୀ ହସ୍‌ପିଟାଲରେ ଏକ ଗବେଷଣାକାରୀ ଚିକିତ୍ସକ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ।

ଏହି ସେଣ୍ଟମେରୀ ହସ୍‌ପିଟାଲରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ସମୟରେ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଷ୍ଟେଫାଇଲୋକକସ୍ ଜୀବାଣୁ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ସେ ଗୋଟିଏ ଅଗର ପ୍ଲେଟ ଉପରେ ଏହି ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକର କେତେ ଗୋଟି ବାସସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବଢ଼ାଇଥିଲେ । ଅଗର ପ୍ଲେଟକୁ ସର୍ବଦା ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବା ହେଉଛି ନିୟମ । ତା ନ କଲେ ବାୟୁରେ ବୁଲୁଥିବା ବାହାରର ନାନା ପ୍ରକାର ବୀଜାଣୁ ତାହା ଭିତରକୁ ପଶି ପୋଷା ହୋଇଥିବା ବୀଜାଣୁକୁ ନଷ୍ଟ କରି ଦେଇ ପାରନ୍ତି । ଦିନେ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଗବେଷଣା କରୁ କରୁ ନିଜ ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଘୋଡ଼ାଇବାକୁ ଭୁଲି



(ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍ ଭିତରେ ପେନିସିଲିୟମ ଛତୁ)

ଯାଉଥିଲେ । ତହିଁ ପରଦିନ ଆସି ଦେଖନ୍ତି ତ ତାଙ୍କ ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍ ଖୋଲା ପଡ଼ିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଲେ ଯେ କେତେ ଛତୁ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ସେହି ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ବଢ଼ିଯାଇଛନ୍ତି । ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଛି ଭାବି ସେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେବାକୁ ଯାଉଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ହଠାତ୍ କେଜାଣି କ'ଣ ମନ

ହେଲା ସେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆଣି ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତଳେ ରଖି ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅତି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ସେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ହଠାତ୍ ବିଶ୍ବାସ ଆସିଲାନି । ଅଗର ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଯେଉଁଠି ଏହି ଛତ୍ର ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ବଢୁଥିଲେ ସେଠାରେ ପୂର୍ବରୁ ପାଳିତ ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ାକ ମରି ପୂରାପୂରି ନିପାତ ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ାକ ମରି ପୂରାପୁରି ନିପାତ ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । ଯେଉଁଠାରେ ସେହି ଛତ୍ରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ନାହିଁ ସେଠି ବୀଜାଣୁମାନେ ପଲ ପଲ ଭାବରେ ସାଲୁବାଲୁ ହେଉଛନ୍ତି । ଏହା କେମିତି ସମ୍ଭବ ହେଉଛି, ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେହି ଛତ୍ରକୁ ନେଇ ଏକ ପୋଷକ ମାଧ୍ୟମ ଭିତରେ ବଢ଼ାଇଲେ । ଏଥିରେ ଏକ ପ୍ରକାର ହଳଦିଆ ରସ ଜାତ ହେଲା । ସେ ସେହି ରସକୁ ନେଇ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୀଜାଣୁ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲାରୁ ଦେଖାଗଲା ଯେ ସେହି ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏହି ରସର ପ୍ରଭାବରୁ ମରି ଯାଉଛନ୍ତି । ଏହା ଉପରେ ଗଭୀର ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ପରିଶେଷରେ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ଏହି ଛତ୍ରୁ ନିଜ ବଢ଼ିବା ଭିତରେ ଏପରି ଏକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି, ଯା'ର ବୀଜାଣୁନାଶକ ପ୍ରକୃତି ଅସୀମ । ଏହି ଛତ୍ରୁ ପେନିସିଲିନ୍ ଜାତୀୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବୀଜାଣୁନାଶକ ପଦାର୍ଥର ନାମ ଦିଆଗଲା ପେନିସିଲିନ୍ ।

ପେନିସିଲିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ବିରାଟ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ବୋଲି ଧରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଏପରି ଅଶୁଦ୍ଧ ଭାବରେ ରୋଗୀ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସମ୍ଭବପର ହେଉ ନ ଥିବାରୁ, ଫେମିଙ୍ଗ ଏହାକୁ ବିଶୋଧନ କରିବାପାଇଁ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଶୋଧନ କାର୍ଯ୍ୟ ରସାୟନବିତ୍‌ମାନଙ୍କର କାମ ହୋଇ ଥିବାରୁ ଓ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍‌ଙ୍କର ରସାୟନବିଜ୍ଞାନରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାରଦର୍ଶିତା ନ ଥିବାରୁ ସେ ଏଥିରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇନପାରି ନିଜ ଗବେଷଣା ଲବ୍‌ଧ ଜ୍ଞାନକୁ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶ କରି ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ ।

ଇତିମଧ୍ୟରେ ଦଶ ବର୍ଷ ବିତିଗଲା । ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର ଏକ ରସାୟନବିତ୍ ଦଳ ବିଭିନ୍ନ କଠିନ ରୋଗର ଔଷଧ ଆବିଷ୍କାର କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ନାନା ପତ୍ର-ପତ୍ରିକା ଘାଣ୍ଟୁ ଘାଣ୍ଟୁ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରକାଶିତ ପେନିସିଲିନ୍‌ର ବୀଜାଣୁ ନାଶକ ପ୍ରକୃତି ସଂକ୍ରାନ୍ତ ପ୍ରବନ୍ଧ ପାଠ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ଦଳପତି ଡ଼କ୍‌ଟର ହାୱାର୍ଡ଼ ଫ୍ଲୋରେ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀ ଜର୍ମାନ ଆଶ୍ରୟପ୍ରାର୍ଥୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୋରିସ ଚେନ୍ ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧ ପଢ଼ି

ଏଥିପ୍ରତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ସେମାନେ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ପେନସିଲିନ୍‌କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି, ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆଶାତୀତ ଭଲ ଫଳ ପାଇଲେ ।

ପେନିସିଲିନ୍‌ଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସିତ ହୋଇଥିବା ସର୍ବପ୍ରଥମ ରୋଗୀ ହେଉଛି ଜନୈକ ପୋଲିସ କନଷ୍ଟେବଲ୍ । ସେ ଷ୍ଟେଫାଇଲୋକକସ୍ ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ସାଂଘାତିକ ଭାବରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଜୀବନର ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ତ୍ୟାଗ କରିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଡ଼ାକ୍ତରଖାନାକୁ ଅଣାଯାଇଥିଲା । ଡ଼ାକ୍ତରମାନେ ରୋଗୀର ବଞ୍ଚିବାର ଆଶା ପୂରାପୂରି ଛାଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । ସେହି ରୋଗୀ ଉପରେ ପେନ୍‌ସିଲିନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ସ୍ଥିର ହେଲା । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ରୋଗୀ ଉପରେ ପେନିସିଲିନ୍ ଆଶାତୀତ ଭାବରେ ଭଲ ଫଳ ଦେଖାଇଲା, କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଚିକିତ୍ସାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଯଥେଷ୍ଟ ପେନିସିଲିନ୍ ହାତରେ ନ ଥିବାରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଭଲ ହୋଇ ଆସୁଥିବା ରୋଗୀଟି ପୁନଃ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଲା ।

ଯଦିଚ ଏହା ଏକ ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା, କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏହା କୃତକାର୍ଯ୍ୟତାର ଏକ ବିଜୟସ୍ତମ୍ଭ ଭାବରେ ପ୍ରତିଭାତ ହେଲା । ଅକ୍‌ସଫୋର୍ଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦଳ ଏହି ଔଷଧକୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଆମେରିକାରେ ଏହି ଔଷଧର ଉତ୍ପାଦନ ଲାଗି ଅଧିକ ସୁବିଧା ମିଳିବା ଆଶାରେ ସେମାନେ ୧୯୪୨ ମସିହାରେ ଆମେରିକା ଗଲେ ଓ ସେଠାକାର ବଡ଼ ବଡ଼ ଔଷଧ ନିର୍ମାତା କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କ ସହିତ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ନେଇ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଚଳାଇଲେ । ୧୯୪୩ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ପେନିସିଲିନ୍ ଇଂଲଣ୍ଡ ତଥା ଆମେରିକାରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେବା ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଏହା ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଯୁଦ୍ଧରେ କ୍ଷତ-ବିକ୍ଷତ ରୋଗୀମାନଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । ସାଧାରଣଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଏହା ମିଳୁନଥିଲା । ତେବେ ୧୯୪୩ ମସିହାରେ ମହାତ୍ମାଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ସହଧର୍ମିଣୀ ଶ୍ରୀମତୀ କସ୍ତୁରୀ ବା'ଙ୍କ ଚିକିତ୍ସାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବାପାଇଁ ବ୍ରିଟିଶ୍ ସରକାର ଏହି ଔଷଧକୁ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏହା କସ୍ତୁରୀ ବା'ଙ୍କୁ ରୋଗମୁକ୍ତ କରିପାରିଲାନି । ସେ ପେନିସିଲିନ୍ ବ୍ୟବହାରର ଅଳ୍ପକେଇ ଦିନ ପରେ ଆଖି ବୁଜିଲେ । ସେନା ଛାଉଣୀ ବାହାରେ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପେନିସିଲିନ୍‌ର ଏହା ସମ୍ଭବତଃ ସର୍ବପ୍ରଥମ ପ୍ରୟୋଗ ।

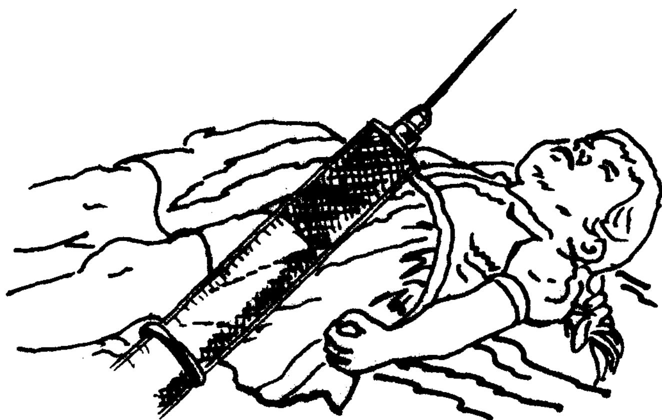
ପେନିସିଲିନ୍ ବହୁ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ସଫଳତାର ସହିତ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ନିମୋନିଆ, କଣ୍ଠ ଓ ଆଖି ରୋଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଘା, ବଥ ଆଦି କେତେ ରୋଗରେ ଯେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ , ତା'ର କଳନା ନାହିଁ । ପେନିସିଲିନ୍‌ର ଏହିଭଳି ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ କେତେକ ଏହାକୁ ''କଳିଯୁଗର ବିଶଲ୍ୟକରଣୀ'' ଆଖ୍ୟା ଦେଉଛନ୍ତି ।

ସାରା ପୃଥିବୀରେ ଯେତେବେଳେ ପେନିସିଲିନ୍‌ର ଜୟଗାନ ଚାଲିଥାଏ, ପେନିସିଲିନ୍‌ର ପ୍ରକୃତ ଆବିଷ୍କାରକ କିଏ, ତାହା ଲୋକେ ଜାଣିବାକୁ ସୁବିଧା ପାଉ ନଥାନ୍ତି । ସମସ୍ତେ ଫ୍ଲୋରେ ଓ ଚେନ୍‌ଙ୍କୁ ପ୍ରଶଂସା କରୁଥାନ୍ତି ।ପେନିସିଲିନ୍‌ର ମୂଳ ଆବିଷ୍କାରକ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗଙ୍କ ନାଁ କେହି ଧରୁ ନଥାନ୍ତି । ଏହା ଦେଖି ଇଂଲଣ୍ଡର ସୁବିଖ୍ୟାତ ଚିକିତ୍ସାବିତ ସାର ଆଲମ୍‌ସରଥ ରାଇଟ୍ ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଖ୍ୟାତ ଦୈନିକ ପତ୍ରିକା 'ଲଣ୍ଡନ ଟାଇମସ୍'କୁ ଏକ ପତ୍ର ଲେଖି ପେନିସିଲିନ୍ ର ପ୍ରକୃତ ଆବିଷ୍କର୍ତ୍ତା କିଏ, ଜଣାଇଦେଲେ । ଏଥିରୁ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଚାରିଆଡ଼େ ବିଜୁଳି ଭଳି ଖେଳିଗଲା । ୧୯୪୪ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ନାଇଟ୍ ଉପାଧବରେ ଭୂଷିତ କଲେ । ହାଓ୍ୱାର୍ଡ଼ ଫ୍ଲୋରେଏ ବୋରିସ୍ ଚେନ୍‌ଙ୍କ ସହିତ ପୃଥିବୀର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସମ୍ମାନ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ସେ ଲାଭ କଲେ । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରୁ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗଙ୍କଠାରୁ ଅସୁମାରି ସମ୍ମାନ ଭାସିଆସିଲା ।

ପେନିସିଲିନ୍ ପରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ଦ୍ୱିତୀୟ ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ହେଉଛି ଷ୍ଟ୍ରେପ୍‌ଟୋମାଇସିନ୍ । ୧୯୪୩ ମସିହାରେ ରୁଷିଆରୁ ଶରଣାର୍ଥୀଭାବରେ ପଳାଇଆସି ଆମେରିକାରେ ନାଗରିକତ୍ୱ ହାସଲ କରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ସେଲମେନ୍ ଓ୍ୱାକ୍‌ସମେନ୍ ଏହାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ଯକ୍ଷ୍ମା, ମେନିନ୍‌ଜାଇଟିସ୍ ଆଦି ରୋଗରେ ଏହା ଅଶେଷ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ତାଙ୍କର ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ଓ୍ୱାକ୍‌ସମେନ୍ ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କରିଥିଲେ ।

କ୍ଲୋରୋମାଇସିଟିନ୍ ଆଉ ଏକ ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ସ, ଏହା ୧୯୪୭ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଲ ବରୁହୋଲଡ଼ରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ଏହା ମାରାତ୍ମକ ଟାଇଫଏଡ୍ ରୋଗର ଅବ୍ୟର୍ଥ ଔଷଧ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ । ଏଥିପୂର୍ବରୁ ହଜାର ହଜାର ରୋଗୀ ଏହି ଟାଇଫଏଡ଼ ବା ଆନ୍ତ୍ରିକଜ୍ୱର ଆକ୍ରମଣରୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ମରୁଥିଲେ ।

କ୍ଲୋରୋମାଇସିଟିନ ଆବିଷ୍କାର ପରଠାରୁ ଆଉ ସେ ଭୟ ନାହିଁ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ନାନା ପ୍ରକାର ଘା, ଘାଉଡ଼, କଠିନ ଆମାଶୟ ଆଦି ରୋଗରେ ଏହା ଅଶେଷ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



(ରୋଗୀ ଓ ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ସ ଔଷଧ)

ଅରିଓମାଇସିନ୍ ଓ ଟେରାମାଇସିନ୍ ସେହିଭଳି ଆଉ ଦୁଇଟି ଔଷଧ । ଏହା ବହୁ ରୋଗକୁ ଭଲ କରେ । ସାଧାରଣତଃ ଥଣ୍ଡା କାଶ, ସର୍ଦ୍ଦି ଆଦି ରୋଗରେ ଏହା ସଫଳତାର ସହିତ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଟେରାମାଇସିନ୍ ପ୍ରବଳ ଜ୍ୱର, ଅସାଧ୍ୟ ଅମାଶୟ ଆଦିରେ ଭଲ ଫଳ ଦିଏ ।

ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ସ ସାଧାରଣ ଚିକିତ୍ସା ରାଜ୍ୟରେ ବିରାଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଛି । ସାବଧାନତାର ସହିତ ବ୍ୟବହୃତ ହେଲେ ଏହା ବହୁ ଫଳ ଦିଏ । ଏହାକୁ ଯଦି ଅସାବଧାନତା ସହକାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତେବେ ଫଳ ବିଷମ ହୁଏ । ଏଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ସ ଆଜିକାଲି ଏକ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଔଷଧ ହୋଇପଡ଼ିଛି ଓ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନର ଗୁରୁତ୍ୱ ଆଶାତୀତ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି ।



ସପ୍ତମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି

ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଆରବ୍ୟ ଉପନ୍ୟାସରେ ଗୋଟିଏ ଆଖ୍ୟାୟିକା ବା କାହାଣୀ ଅଛି । ଥରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଉପଦ୍ରବକାରୀ ଦୁର୍ଦ୍ଧର୍ଷ ରାକ୍ଷସ ଥିଲା । କୌଣସି ଉପାୟରେ ସେହି ରାକ୍ଷସଟି ଗୋଟିଏ ବୋତଲ ଭିତରେ ବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଥିଲା । ଏକ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରର ଭିତରେ ସେଇ ବୋତଲଟି କେତେ ସହସ୍ର ବର୍ଷ ଧରି ଯେ ପଡ଼ିରହିଥିଲା ତାର ଇୟତ୍ତା ନାହିଁ ଥରେ ଜଣେ କେଉଟ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ଜାଲ ପକାଉ ପକାଉ ସେହି ବୋତଲଟି



(ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ)

ତା' ଜାଲରେ ପଡ଼ିଲା । କେଉଟଟି କୌତୂହଳୀ ହୋଇ ବୋତଲଟିକୁ ଖୋଲିଦେଇଛି କି ନାହିଁ, ବୋତଲ ଭିତରୁ ଦୁର୍ଦ୍ଧର୍ଷ ରାକ୍ଷସଟିଏ ବାହାରି କେଉଟ ସମେତ ଆଖପାଖର ସବୁ କିଛି ନଷ୍ଟ କରି ପକାଇଲା । ଆରବ୍ୟ ଉପନ୍ୟାସର ସେହି ରାକ୍ଷସ ଯାହା, ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ପରମାଣୁ ବୋମା ଠିକ୍ ସେଇଆ ।

୧୯୪୫ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୬ ତାରିଖ ଦିନଟି ପୃଥିବୀ ଇତିହାସରେ ସବୁଠାରୁ କଳଙ୍କମୟ ଦିବସ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ । ଏହି ଦିନ ଜାପାନର ଚାରି ଲକ୍ଷ ଅଧିବାସୀପୂର୍ଣ୍ଣ ହିରୋସୀମା ନଗରୀ ଏକ ଧ୍ୱଂସ ସ୍ତୂପରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା । ଏହି

ସହରଟି ଆଖି ପିଛୁଳାକେ ଧୂଳିସାତ୍ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା ଓ ଏହାର ହଜାର ହଜାର ଅଧିବାସୀ କ୍ଷତ-ବିକ୍ଷତ, ଖଣ୍ଡିଆ ଖାବରା ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥିଲେ । ସହରର ଏକ ଅଂଶ ପୂରାପୂରି ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଏହି ଧ୍ୱଂସଲୀଳା କୌଣସି ପ୍ରାକୃତିକ ବ୍ୟତ୍ପାତ ଭୂମିକମ୍ପ ବା ଅଗ୍ନ୍ୟୁତ୍ପାତ ଦ୍ୱାରା ଯେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା ତା ନୁହେଁ । ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ସେହି ପରମାଣୁ ବୋମା-ରାକ୍ଷସ ଏହି ହୃଦୟ ବିଦାରକ କାଣ୍ଡପାଇଁ ଦାୟୀ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମରର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଆମେରିକା ଜାପାନର ହିରୋସୀମା ନଗରୀ ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ନିକ୍ଷେପ କରିଥିଲା, ଜାପାନୀମାନଙ୍କୁ ଭୟଭୀତ କରାଇ ଆତ୍ମସମର୍ପଣ କରାଇବା ପାଇଁ । ହିରୋସୀମା ଉପରେ ବୋମା ପଡ଼ିବାର ଠିକ୍ ତିନି ଦିନ ପରେ ଜାପାନର ଅନ୍ୟତମ ଜନବହୁଳ ନଗରୀ ନାଗାସାକି ଉପରେ ଆଉ ଏକ ପରମାଣୁ ବୋମା ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇଥିଲା । ସେହି ସହରଟିର ଦୁରାବସ୍ଥା ହିରୋସୀମା ନଗରୀର ଦୂରାବସ୍ଥାକୁ ବଳିଯାଇଥିଲା । ଏହି ଧ୍ୱଂସ ବିଧ୍ୱଂସରୁ ଯେଉଁମାନେ ରକ୍ଷା ପାଇ ଯାଇଥିଲେ , ସେମାନଙ୍କ ଦୁଃଖ, ଯାତନାର ସୀମା ନଥିଲା । ସେମାନେ ବୋମାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଭାବ ହେତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖକୁ ଠେଲି ହୋଇ ଯାଉଥିଲେ । ସାରା ପୃଥିବୀ ଏହି ଧ୍ୱଂସଲୀଳାରେ ଚକିତ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତେ ଏକ ସ୍ୱରରେ କହିଥିଲେ- ଆମରେିକା ଏହିଭଳି ବର୍ବର ପରମାଣୁ ଆକ୍ରମଣରୁ କ୍ଷାନ୍ତ ରହୁ । ଏହି ଧ୍ୱସଲୀଳାର ଅଳ୍ପ କେଇ ଦିନ ଭିତରେ ଜାପାନ ଆତ୍ମ ସମର୍ପଣ କଲା, ଫଳରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମରର ହେଲା ଅବସାନ । କିନ୍ତୁ ଜାପାନ ସହର ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଯେଉଁ ଲୋମହର୍ଷଣ ତାଣ୍ଡବଲୀଳା, ତାକୁ ପୃଥିବୀ ଭୁଲି ପାରିଲାନି ।

ପୃଥବବୀର ବହୁ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମିଳିତ ଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା ଏହି ପରମାଣୁ ବୋମା । ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମର ବେଳେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରୁ ଆସି ଆମେରିକାରେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନେ ମିଳିତ ଭାବରେ ଗବେଷଣା କରି ଏହାକୁ ତିଆରି କରିଥିଲେ, ମିତ୍ର ଶକ୍ତିକୁ ଚକ୍ର ଶକ୍ତିର ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ । ଯଦିଚ ପରମାଣୁ ବୋମାର ସ୍ରଷ୍ଟା ମାର୍କିନ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ, କିନ୍ତୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ଦିଗରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇଥିଲା ଜର୍ମାନୀ ଦେଶରେ ।

୧୯୩୮ ମସିହାରେ ଜର୍ମାନୀର ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଟୋହାନ ସହକର୍ମୀ ଫ୍ରିଜ୍ ଷ୍ଟାସମେନ୍‌ଙ୍କ ସହିତ ଇଉରେନିୟମ ବିଭଜନ ନାମକ ଏକ ଚମକପ୍ରଦ ଆବିଷ୍କାର

କରିଥିଲେ । ଏହି ଆବିଷ୍କାର ପ୍ରକୃତରେ ଅତି ସରଳ ହେଲେହେଁ, ସାଧାରଣ ଜୀବନ ଉପରେ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଥିଲା ଅତି ବେଶୀ ।

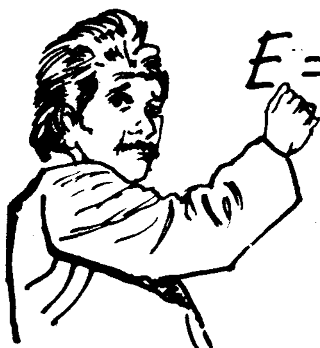
ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଏହି କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାବରେ ସାଧାରଣ ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତିନି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଳିତ ଭାବରେ ବସ୍ତୁ ରୂପରେ ଯାହା ଦେଖିହୁଏ । ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ପରମାଣୁ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କ୍ଷୁଦ୍ରତର କଣିକା ନେଇ ଗଠିତ । ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ନିଉକ୍ଲିୟସ୍ ବିଦ୍ୟମାନ ଓ ଏହି ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ଚାରି ପାଖରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ଘୂରୁ ଅଛନ୍ତି । ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ପୁଣି ଆହୁରି କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର କେତେଗୋଟି କଣିକା ପ୍ରୋଟ୍ରନ ଓ ନିଉଟ୍ରନ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ୟୁରେନିୟମ୍ ଧାତୁର ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ରରେ ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ଓ ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ଚାରି ପାଖରେ କେତେଗୋଟି ଘୂର୍ଣ୍ଣନରତ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ବିଦ୍ୟମାନ । ୟୁରେନିୟମ ନିଉକ୍ଲିୟସରପ୍ରକୃତି ବିଚିତ୍ର । ଏହା ସହିତ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ ବାଧାପାଏ, ଏହା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଓ ଏହି ଭାଙ୍ଗିଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏଥିରୁ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ୟୁରେନିୟମ ବିଭାଜନ । ଏହି ବିଭାଜନକୁ ଅଟୋହାନ୍ ଓ ଷ୍ଟ୍ରାସମେନ୍ ସିନା ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ଯଥାର୍ଥ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ବଢାଇ ଦେଇଥିଲେ ଜର୍ମାନୀର ପଳାତକ ୟହୁଦୀବୈଜ୍ଞାନିକ କୁମାରୀ ଲିଜମାଇଟ୍‌ନର ଓ ତାଙ୍କ ପୁତୁରା ଫ୍ରିସ୍, ଯେଉଁମାନେ ହିଟଲରର ଭୟରୁ ପଳାଇଯାଇ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥିଲେ ।



(ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଟୋହାନ୍)

ଆମେରିକା ଓ ଜର୍ମାନୀର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ଏହି ସରଳ ୟୁରେନିୟମ ବିଭାଜନର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଭବିଷ୍ୟତ କଥା ଉପଲବ୍‌ଧି କରିଥିଲେ । ଏହି ସରଳ ଆବିଷ୍କାରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି କିଏ ଆଗ ଏକ ଧ୍ୱଂସକାରୀ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ପାରିବ, ସେ ଦିଗରେ ଲାଗି ଯାଇଥିଲା ପ୍ରବଳ ପ୍ରତିଯୋଗିତା । କିନ୍ତୁ ଆମେରିକାନ୍‌ମାନଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାଜ ସରଞ୍ଜାମ ଓ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉନ୍ନତ

ଓ ଉପଯୋଗୀ ଥିବାରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ ଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ସମୟୋପଯୋଗୀ ପରାମର୍ଶ ଯୋଗୁଁ ଓ ଜର୍ମାନମାନେ ଦୁଇ ପଟରୁ ଶତ୍ରୁଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଉପଯୁକ୍ତ ଗବେଷଣା କରିବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହେବାରୁ ଆମେରିକାନମାନେ ଏହି ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଆଗ ଜୟୀ ହେଲେ । ଜର୍ମାନମାନଙ୍କ ଧାରଣାର ବହୁ ଆଗରୁ ଆମେରିକାନମାନେ ଏହି ମାରଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ମାର୍କିନ ଯୁଦ୍ଧବିଭାଗ ହାତରେ ଦେଇ ପାରିଲେ, ଫଳରେ ସେମାନେ ଏହାକୁ ଶତ୍ରୁଦେଶ ଉପରେ ପକାଇ ଯୁଦ୍ଧରେ ଜୟୀ ହେଲେ । ଆଗ ଯଦି ଆମେରିକାନମାନେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ନ କରି ଜର୍ମାନମାନେ ତିଆରି କରି ପାରିଥାନ୍ତେ, ତେବେ ପୃଥିବୀର ଇତିହାସ ଯେ ଆଜି ପୂରାପୂରି ବଦଳି ଯାଇଥାନ୍ତା ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



(ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରିର ମୂଳରେ ଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍)

ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ଏକ ଅତି ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ଜନକ ବ୍ୟାପାର । ପୃଥିବୀର ଖୁବ୍ କମ ଦେଶ ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବାକୁ କ୍ଷମ । ସେ ଯୁଗରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ପାଇଁ ଆମେରିକାକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ହାରାହାରି ଦଶ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କା । ଏହି ବିରାଟ ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟରେ ଓକ୍‌ରିଜ୍, ହାନ୍‌ଫୋର୍ଡ୍, ଲସ୍‌ଅଲାମୋସ୍ ଆଦି ସ୍ଥାନରେ ବିରାଟ ବିରାଟ କାରଖାନା ଓ ଗବେଷଣାନୁଷ୍ଠାନମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହିସବୁ କାରଖାନାରେ ଇଉରେନିୟମ ଧାତୁ ଶୋଧିତ ହୋଇ ବୋମା ତିଆରି ଉପଯୋଗୀ କରାହୋଇଥିଲା । ପ୍ରକୃତ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ନିଉମେକ୍ସିକୋ ରାଜ୍ୟସ୍ଥ ଲସ୍‌ଅଲମୋସଠାରେ । ଏହି କାରଖାନାର ଅଧିନାୟକ ଥିଲେ ବିଶିଷ୍ଟ ମାର୍କିନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରବର୍ଟ୍ ଓପେନ୍ ହାଇମର । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରକୃତରେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଜନକ । ପରମାଣୁ ବୋମା ଏହି କାରଖାନାରେ ତିଆରି ସରିବା ପରେ ୧୯୪୫ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ୧୬ ତାରିଖ

ଦିନ ପରୀକ୍ଷିତ ହେବାପାଇଁ ପଠାଯାଇଥିଲା । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏହାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ଦେଖି ଏହାର ଜନକ ଓପେନ୍ ହାଇମର କହିଥିଲେ, ''ମୁଁ ହେଉଛି ମୃତ୍ୟୁ, ମୁଁ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ଧ୍ୱଂସକାରୀ'' । ଏହାର କିଛିଦିନ ପରେ ଏହି ବୋମା ଜାପାନୀ ସହର ହିରୋସୀମା ଉପରେ ନିକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇ ନାରକୀୟ ଧ୍ୱଂସଲୀଳା ଘଟାଇ ପାରିଥିଲା, ଯେଉଁ ଧ୍ୱଂସଲୀଳାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କଲେ କେହି ହୃଦୟ ଧରି ରହି ପାରିବ ନାହିଁ ।

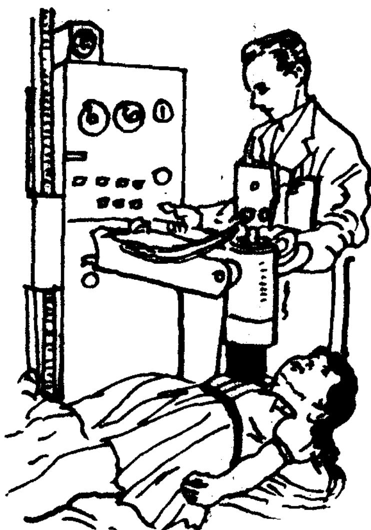
ପରମାଣୁ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି ଦିଗରେ ମଣିଷର ଚେଷ୍ଟା ସେତିକିରେ ସୀମିତ ହୋଇ ରହିନାହିଁ । ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମେଗାଟନ ବୋମାଠାରୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯେଉଁ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ପାରମାଣବିକ ବୋମା ଉଦ୍ଭାବନ କରିଛନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକର ଧ୍ୱସକାରୀ ସାମର୍ଥ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନାତୀତ । ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଶହେ ମେଗାଟନ୍ ପାରମାଣବିକ ବୋମା ହିରୋସୀମା ଉପରେ ପଡ଼ିଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାଠାରୁ ୫୦୦୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ । ଏହି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୋମାର ଧ୍ୱଂସକରୀ ଶକ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁ ବୋମା ଯଦି ହିରୋସୀମା, ନାଗାସାକୀ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସହରର ସର୍ତ୍ତା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଉଠାଇ ଦେଇପାରେ, ତେବେ ଗୋଟିଏ ଶହେ ମୋଗାଟନ୍ ବୋମା ଥରକେ ସେହିଭଳି ପାଞ୍ଚ ହଜାର ସହର ବା ଜନବସତିର ସର୍ତ୍ତା ଯେ ଉଠାଇ ଦେଇପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ କରିବାର କ'ଣ ଅଛି ?

କଥାରେ ଅଛି, ରାକ୍ଷସଭଳି ବଳ ଦେହରେ ରଖିବା ଭଲ କିନ୍ତୁ ସେହି ବଳକୁ ରାକ୍ଷସଭଳି ବ୍ୟବହାର କରି ଅତ୍ୟାଚାର କରିବା ନିହାତି ଅମାନୁଷିକ । ଏହା ସତ ଯେ, ମଣିଷ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ଅଶେଷ ବଳ ସାଇତି ରଖିପାରିଛି । ଏହି ବଳକୁ ମଣିଷର ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମରେ ନ ଲଗାଇ ଶାନ୍ତି ଓ ଗଠନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବି ଲଗାଯାଇପାରେ । ଏହା ଫଳରେ ଏକ ସୁଖ ଓ ସମୃଦ୍ଧିପୂର୍ଣ୍ଣ ନୂଆ ଯୁଗ ଜନ୍ମ ନେଇପାରେ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିକାଳୀନ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ରୂପ ବଦଳି ଯାଇପାରେ ଓ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷ ଜାତିର ନାହିଁ ନ ଥିବା ଉପକାର କରାଯାଇପାରେ । ପରମାଣୁ ବୋମାକୁ ମଣିଷ-ଜାତିର ନିପାତ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନ ଲଗାଇ ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଧ୍ୱଂସ କରିବା କାମରେ ଲଗାଯାଇ ସମତଳ ପ୍ରଦେଶ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇପାରେ । ପରମାଣୁର ଅସରନ୍ତି ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଇ ମଣିଷ ଶୁଷ୍କ ମରୁଭୂମିରେ ସବୁଜ ବନାନୀ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ବା ସୁମେରୁ ଓ କୁମେରୁର ଚିରବରଫାଚ୍ଛନ୍ନ

ଭୂମି ଉପରେ ସ୍ୱର୍ଗର ନନ୍ଦନକାନନ ବସାଇପାରେ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଯଦି ଠିକ୍ କାମରେ ଲଗା ନ ଯାଏ, କିଏ କହିପାରେ ଆରବ୍ୟ ଉପନ୍ୟାସର ସେହି ଧୀବର ଧ୍ୱଂସ ପାଇଲା ଭଳି ପୃଥିବୀ ଧ୍ୱଂସ ନ ପାଇବ ବୋଲି ।

ଏହା ଆନନ୍ଦର ବିଷୟ ଯେ ଭାରତ ସମେତ ପୃଥିବୀର ବହୁ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଭିତରେ ଆବଦ୍ଧ ଥିବା ବିରାଟ ଶକ୍ତିକୁ ବାହାର କରି ନାନାଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଉଛି । ଇଉରେନିୟମ, ଥୋରିୟମ ଆଦି ଧାତୁ ରିଆକ୍ଟର ଭିତରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛି । ଇଂଲଣ୍ଡ, ରୁଷିଆ ଓ ଆମେରିକାରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାରଖାନାମାନ ଅଛି । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କୋଇଲା ଓ ତେଲରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିଠାରୁ ଢେର ଶସ୍ତା । ଭାରତ ଏହି ଅଳ୍ପଦିନ ତଳେ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ତାରାପୁରଠାରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି-ଚାଳିତ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ବସାଇ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛି ।

ଆମ ଦେଶ ସମେତ ପୃଥିବୀର ବହୁ ଦେଶ ରିଆକ୍ଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ କୃତ୍ରିମ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥମାନ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟପଦାର୍ଥମାନ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଫସ୍‌ଫରସ, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆୟୋଡ଼ିନ୍, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଥେଲିୟମ୍, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ କୋବାଲ୍ଟ ଆଦି ପ୍ରଧାନ । ଏହି କୃତ୍ରିମ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥମାନ ଆମ ଦେଶର ଚିକିତ୍ସାଳୟମାନଙ୍କରେ କର୍କଟ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସାରେ ଅଶେଷ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଆମ ଦେଶରେ ତିନୋଟି ରିଆକ୍ଟର ବମ୍ବେ ସହର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଟ୍ରମ୍ବେଠାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହି ତିନୋଟି ରିଆକ୍ଟର ହେଲା, ଅପ୍‌ସରା, ଜେର୍‌ଲିନା (କାନାଡ଼ା, ଭାରତ ରିଆକ୍ଟର) । ଆମ ଦେଶରେ ଯେତେ କୃତ୍ରିମ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ସବୁଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି



(ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିକିତ୍ସା)

ରିଆକ୍ଟର ତିନୋଟି ଉତ୍ପାଦନ କରନ୍ତି ।

ପରମାଣୁଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କେତେ କାମରେ ଲାଗେ । ଏହା ବୁଡ଼ାଜାହାଜ ଚଳାଇବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ହଜାର ହଜାର ଯାତ୍ରୀଙ୍କୁ ସମୁଦ୍ର ପଥରେ ବୋହିନେଇ ଯାଉଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳଜାହାଜ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିଚାଳିତ ହେଉଅଛି । ପରମାଣୁଶକ୍ତି ଚାଳିତ ରକେଟ ମଧ୍ୟ ତିଆରି ହେବା ଉପରେ । ଏହା ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆମକୁ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ନେଇଯାଇ ପାରିବ । ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ । ଏହି ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନର ଜଳବାୟୁକୁ ମଧ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ପାରିବୁ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଶୀତପ୍ରଧାନ ଦେଶର ଲୋକେ ଶୀତରେ ଥରିବେନି କି ଗ୍ରୀଷ୍ମପ୍ରଧାନ ଦେଶର ଲୋକେ ଗରମରେ ସଢ଼ିବେ ନି । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଅସୀମ ।

ଭୂତପୂର୍ବ ବ୍ରିଟିଶ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ସାର ଉଇନ୍‌ଷ୍ଟନ ଚର୍ଚ୍ଚିଲ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଏତାଦୃଶ ଉପଯୋଗିତା ଦେଖି ଥରେ କହିଥିଲେ, ''ପରମାଣୁଶକ୍ତି ଭବିଷ୍ୟତ ପାର୍ଥିବ ସୁଖଶାନ୍ତିର ଚିରନ୍ତନ ଉତ୍ସ ହୋଇପାରେ ।''



ଅଷ୍ଟମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ବା ରୋବଟ୍

''ମଣିଷ ଆଜିକାଲି ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଦିନ ବଞ୍ଚୁଛି ଓ ଭଲ ଭାବରେ ରହୁଛି । ସେ ଜୀବନରେ ଅଧିକ ଆମୋଦ ପ୍ରମୋଦ କରୁଛି, ଅଧିକ ଦେଶ ଭ୍ରମଣ କରୁଛି । ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ପରିଶ୍ରମ କରି ଅଧିକ କାମ କରିପାରୁଛି । ମଣିଷ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଛି । ଏହି ସବୁ ଆଜି କାହା ଯୋଗୁ ସମ୍ଭବପର ହୋଇଛି ? ପ୍ରୟୋଗିକ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷର ଏହି ସବୁ ବିଭିନ୍ନ ଉନ୍ନତି ଓ ସୁଖ-ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟର ମୂଳରେ ।'' ବାସ୍ତବିକ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ସମାଜ ପକ୍ଷରେ କମ୍ ଉନ୍ନତିର ପରିଚାୟକ ନୁହେଁ । ଯନ୍ତ୍ର ଆମପାଇଁ ନାନା କଷ୍ଟ ଓ ଅପ୍ରିୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଦେଉଛି, ଯେଉଁ ଅପ୍ରିୟ କାମକୁ ଆମେ ଅନେକ ସମୟରେ କରିବାକୁ ଚାହୁଁନି । ଆଜିକାଲି ଏମିତି ବି ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ବାରୋବଟ୍ ବାହାରିଲାଣି, ଯାହା ସୁଶିକ୍ଷିତ ମଣିଷଭଳି ନାନା କାମ ଜଳରେ, ସ୍ଥଳରେ ଓ ଆକାଶରେ ଆମ ପାଇଁ କରିଦିଏ । ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷର କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରକୃତରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ।

ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷର ଅନ୍ୟ ନାମ ରୋବଟ୍ । ଏହି ଶବ୍ଦ ଇଉରୋପର ଚେକ୍ ଭାଷାର ରବଟ୍‌ନିକା ଶବ୍ଦରୁ ଆସିଛି । ଚେକ୍ ଭାଷା ହେଉଛି ଇଉରୋପର ଚେକୋସ୍ଲୋଭିଆ ରାଜ୍ୟର ଭାଷା । ପୁରୁଣା କାଳିଆ ଚେକ୍ ଭାଷାରେ ଚାକରକୁ ରୋବଟ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଶବ୍ଦର ସ୍ରଷ୍ଟା ହେଉଛନ୍ତି ଜନୈକ ଚେକ୍ ନାଟ୍ୟକାର, ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି କାରେଲ କାପେକ୍ । ସେ ୧୯୨୨ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ନାଟକ ଲେଖିଥିଲେ ତାର ନାମ ହେଉଛି ବା ''ରୋସମ୍‌ଙ୍କ ସାର୍ବଜନୀନ ରବଟ ।'' ଏହି ନାଟକଟି ଅତି ଚମତ୍କାର । ନାଟକର ନାୟକ ରୋସମ୍ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ବା ରୋବଟ୍ ତିଆରି କରି ଥିଲେ । ସେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ପାରୁଥିଲେ ସତ, କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ମଣିଷ ଭଳି ଅନୁଭୂତି ଅର୍ଜନ କରିବାର ଶକ୍ତି ନଥିଲା । ରୋସମ୍ ଦିନେ ଭାବିଲେ ଯେ ଆହୁରି ଦକ୍ଷ ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ତିଆରି କରିବେ, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମଣିଷ ଭଳି ସୁଖରେ ଆନନ୍ଦ ଓ ଦୁଃଖରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରିପାରିବାର ଶକ୍ତି ଥିବ । ସେ ଯେଉଁଦିନ ଏହିଭଳି ଉଚ୍ଚ



(ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ଆଇସକ୍ରିମ ତିଆରି କରୁଛି)

ଧରଣର ରବଟ୍ ତିଆରି କଲେ, ରବଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ରୋସମ୍‌ଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ବିଦ୍ରୋହ କରି ତାଙ୍କୁ ମାରିପକାଇଲେ ।

ରବଟ୍‌କୁ ଯଦିଚ ଆମେ କବୁକେବେ ଦେଖି ପାରୁନା ତଥାପି ସେ ଆମ ଅଲକ୍ଷ୍ୟରେ କେତେ କାମ ଯେ କରି ଚାଲିଛି ତାର କଳନା ନାହିଁ । ଲୁଗା ସଫା କରିବା ଯନ୍ତ୍ର, ଲୁଗା ଶୁଖାଇବା ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ବାସନ ମଜା କଳ, ପାଉଁରୋଟି ଭାଜିବା ଯନ୍ତ୍ର, କପି କରିବା ଯନ୍ତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେତେ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ର ରହିଛି, ଯା ଭିତରେ ରହି ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଚଳାଉଛି ଏହି ରବଟ୍ । ରବଟ୍ ଆମପାଇଁ କେତେ ବିପଦଜନକ କାମସବୁ କରିଦିଏ, ଯାହା ଆମ ପକ୍ଷରେ କରିବା ନିରାପଦ ନୁହେଁ । ସେ ସବୁ ରବଟ୍‌ର ନାଁ ହେଉଛି ମବଟ୍ । ସେଗୁଡ଼ିକର ହାତ ୬ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବା । ସେମାନଙ୍କ ହାତରେ ମଣିବନ୍ଧ, କରୋଟି ଆଦି ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କର କାନ୍ଧ, କହୁଣୀ ଆଦି ଅଛି । ସେମାନଙ୍କ ଆଖି ଟେଲିଭିଜନ୍ କେମେରାର ଲେନ୍‌ସ ଭଳି । ହାତ ଓ ଆଖିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ରବଟ୍ ଏକ ଧାତବ ବାକ୍‌ସ ଭଳି ଦିଶେ । ରବଟ୍‌ର ହାତ ଏତେ ଟାଣ ଯେ, ଏହା ସେହି

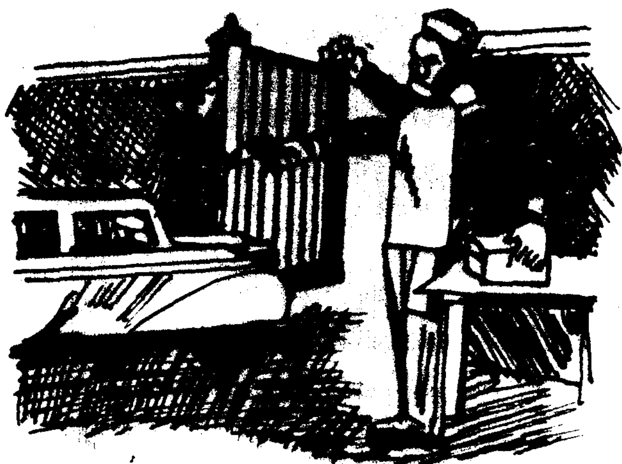
ହାତରେ ମୋଟ ମୋଟ ଇସ୍ପାତ୍ ଦଣ୍ଡକୁ ବଙ୍କାଇ ଦେଇପାରେ । ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ଏହା ପରୀକ୍ଷାଗାରର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଧରି ମଧ୍ୟ ହଲାଇପାରେ । ମାରାତ୍ମକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଧରି ନାନା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ରବଟ୍‌କୁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଲଗାଯାଇଥିଲା । ସେସବୁ ଛଡ଼ା ଆଜିକାଲି ରବଟ୍ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଭିତରେ ନାନା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଉଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ରବଟ୍‌କୁ ନେଇ ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନରେ ଲଗାଇ କେତେ କ'ଣ କରିହେବ । ରବଟ୍‌କୁ ଚଳାଉଥିବା ତାର ପ୍ରଭୁ ଯେମିତି ଆଦେଶ ଦିଏ, ସେ ଠିକ୍ ସେମିତି ଆଦେଶ ପାଳନ କରେ । ରବଟ୍ କିଛି କାମ ନିଜେ ମନକୁମନ କରିପାରେନି, କାରଣ ତାର ଜୀବନ ନାହିଁ କି ଚିନ୍ତା କରିବାର ଶକ୍ତି ନାହିଁ ।

ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ର-ମଣିଷ ଆଜିକାଲି ବାହାରିଲାଣି । ସେଗୁଡ଼ିକ ଏମିତି ଭାବରେ ତିଆରି ଯେ, ଦେଖିଲେ କେହି କହିହେବନାହିଁ, ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କଥିବା ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ବୋଲି । ମଣିଷ ଭଳି ନ ଦିଶିଲେ ହେଁ ଏହାର କାମ ମଣିଷ କାମ ଭଳି । ମଣିଷ ଯେତେ ଚାତୁରୀ ସହିତ କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟକୁ କରିପାରେ, ଏହି ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ଚାତୁରୀର ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରିପାରେ । ସେମାନେ ମଣିଷର ସବୁ କଷ୍ଟକାମ କରି ଦିଅନ୍ତି, ଫଳରେ ମଣିଷ ଅଧିକ ବିଶ୍ରାମ ଭୋଗ କରିବାର ସୁବିଧା ପାଏ ।

ଯନ୍ତ୍ରମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ରବଟ୍ ଆମକୁ ନାନା ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ବ୍ୟାଙ୍କମାନଙ୍କରେ ସେ ଦିନକୁ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କର ଦରମା ହିସାବ କରେ ଓ ଦେଣ ନେଣର ହିସାବ ରଖେ । ହଜାରେ ଲୋକସେମାନଙ୍କ ସାରାଜୀବନ ଖାଲି ଗଣନା କରି ଯେତେ ଗଣନା କରି ନ ପାରିବେ, ଗୋଟିଏ କମ୍ପୁଟର ସେତେ ଗଣନାକୁ ମାତ୍ର କେଇ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ କରିଦିଏ । ଆଜିକାଲି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ କେମିତି ଚାଷ କରିବାକୁ ହୁଏ, ଧାନ ବୁଣିବାକୁ ହୁଏ, ବତାଇ ଦେଉଛି । ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କୁ କେମିତି ଖାଇବାକୁ ଦେବା କଥା, ସେମାନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱ କେମିତି ନେବା କଥା, ଜମିରେ କେତେ ଜଳ ଦେବା କଥା ସେ ସବୁ ବତାଇ ଦେଉଛି । ରାଜ୍ୟରେ ଦିନକୁ କେତେ ଜନ୍ମ-ମୃତ୍ୟୁ ହେଉଛି, ଜନ ସଂଖ୍ୟା କେଉଁ ରୀତିରେ ବଢ଼ୁଛି, ତହିଁର ହିସାବ ବି ରଖୁଛି ।

କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଜେଟ୍ ଜାହାଜର ଡ଼ିଜାଇନ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟର ଡ଼ିଜାଇନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଡ଼ିଜାଇନ୍ ତିଆରି କରୁଛି ।

ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନ ବେଳେ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ଜଟିଳ ଗଣନା ପ୍ରତିମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଦରକାର, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆଖିପିଛୁଳାକେ କରି ପାରୁଛି । ସବୁଠାରୁ ମଜା କଥା ହେଉଛି ଯେ, ମସ୍ତିଷ ଥିବା ରବଟ୍ ଆମେରିକାର କାର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟସ୍ତ ବଡ଼ ବଡ଼ ରାସ୍ତାର ଟୋଲ ଗେଟ୍‌ମାନଙ୍କର ମଣିଷଭଳି ଟୋଲ୍ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଆଦାୟ କରୁଛି । ଆମେରିକାରେ ଏହି ଧରଣର ଟୋଲ୍‌ଗେଟ୍ ବହୁତ ବେଶି । ମଜେକର ଗୋଟିଏ ଟୋଲ୍‌ଗେଟ୍ ପାଖରେ



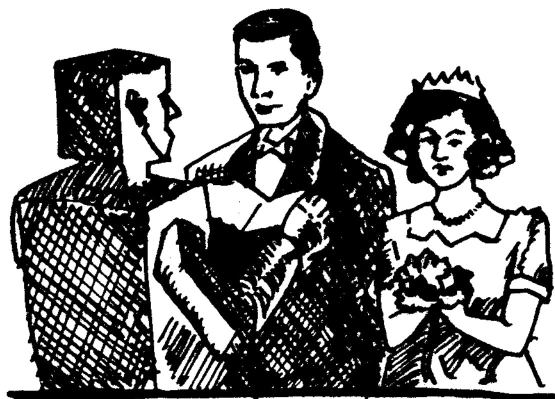
(ଟୋଲ୍ ଆଦାୟ କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ମଣିଷର ଏକ ବ୍ୟଙ୍ଗ ଚିତ୍ର)

କୋଡ଼ିଏ ପଇସା ଦେବାଦରକାର । ଟୋଲ୍‌ଗେଟ୍ ପାଖରେ ପଇସା ହିସାବ କରି ନେବାପାଇଁ ଲୋକ ବସିନି, ଲୋକ ଜାଗାରେ ବସିଛି ଯନ୍ତ୍ରମସ୍ତିଷ ଥିବା ରବଟ୍ ବା କମ୍ପ୍ୟୁଟର । ଟୋଲ୍‌ଗେଟ୍ ସବୁବେଳେ ବନ୍ଦଥାଏ । ଗେଟ୍ ପାଖରେ ଜଣାଥାଏ । ସେହି ଜଣାରେ ଜଣେ ଯଦି କୋଡ଼ିଏ ପଇସା ଗଳାଇ ଦିଏ, ତେବେ ଗେଟ୍ ମନକୁ ମନ ଖୋଲିଯାଏ । ଡ୍ରାଇଭର ଗାଡ଼ି ନେଇ ଗେଟ୍ ଅତିକ୍ରମ କରି ଚାଲିଯାଏ । ଜଣେ ଯଦି କୋଡ଼ିଏ ପଇସା ନ ଦିଏ ତେବେ ଗେଟ୍ ମୋଟେ ଖୋଲିବନି । ଜଣକ ପାଖରେ ଯଦି ଆବଶ୍ୟକୀୟ ରେଜା ପଇସା ନ ଥାଏ, ତେବେ ସେ ଟଙ୍କାଟିଏ ଗଳାଇ ଦେଲେ ଆଉ ଏକ ବାଟରେ ଅଶୀ ପଇସା ଡ୍ରାଇଭରଠାକୁ ଫେରିଆସେ ଓ ସେଥିସଙ୍ଗେ ଗେଟ୍ ଖୋଲିଯାଏ । ସେସବୁ ଜାଗାରେ ଠକାଠକି କାରବାର କି ଭୁଲ ଭଟକା ମୋଟେ ନାହିଁ ମଣିଷ ପରିବର୍ତ୍ତରେ ଏହି କଂପ୍ୟୁଟର ଦିନ ରାତି ସେହି ଗେଟ୍‌ମାନଙ୍କରେ ଜଗି ରହି ଟୋଲ ଆଦାୟ କରୁଛି ।

ଲୋକେ କହନ୍ତି, ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଘଟଣା ଖୁବ୍ କମ୍ ଘଟେ, କିନ୍ତୁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର କାମ ସବୁବେଳେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ । ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଏମିତି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ କାମ କରିପାରୁଛି, ଯାହାକୁ ଧାରଣା କରିବା ବେଳେବେଳେ ସମ୍ଭବପର ହୁଏନି । ଆଜିକାଲି କଂପ୍ୟୁଟର ମଣିଷଙ୍କ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଭାଷାର ପାଠକୁ ଅନ୍ୟ ଭାଷାକୁ ଅନୁବାଦ କରିପାରୁଛି । ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଭିତରେ ଭାଷାର ପାର୍ଥକ୍ୟ ନେଇ ଯେଉଁ ପ୍ରଭେଦ ରହିଛି, ତାକୁ ଦୂର କରି ପାରିବ ଏହିଭଳି କଂପ୍ୟୁଟର ।

ତାଛଡ଼ା ଅନ୍ଧମାନଙ୍କ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ନାନା ସାଧାରଣ ବହିକୁ ଅନ୍ଧମାନଙ୍କ ପଠନୋପଯୋଗୀ କରାଯାଇ ପାରୁଛି ଏହି କଂପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ।

ବିବାହ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ କନ୍ୟା ବାଛିବାରେ କଂପ୍ୟୁଟର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ପାରିବ । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଯୁବକଯୁବତୀମାନେ ନିଜ ଜୀବନସଙ୍ଗୀ ନିଜେ ନିଜେ ବାଛନ୍ତି । ବେଳେବେଳେ ସେମାନେ ଭ୍ରମବଶତଃ ଠିକ୍ ବାଛି ନ ପାରି ଭୁଲ ବାଛି ପକାନ୍ତି ଓ ପରେ ବହୁତ ଅନୁତାପ କରନ୍ତି । ଜୀବନ ସଙ୍ଗୀ ବାଛିବାରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର କେମିତି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ପାରିବ, ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କଂପ୍ୟୁଟରକୁ ଲଗାଗଲା କଂମ୍ପ୍ୟୁଟର ବିବାହ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଯୁବକ ଯୁବତୀଙ୍କୁ ବାଛିଲା, ପ୍ରକୃତ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଦେଖାଗଲା ଯନ୍ତ୍ରର ବଛାବଛି ଠିକ୍ ହୋଇନି । ପରେ ଜଣାଗଲା ଯନ୍ତ୍ରକୁ ନାନା ଭୁଲ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବା ହେତୁ ଏହି ବଛାବଛି ପ୍ରମାଦଯୁକ୍ତ ହେଲା ତା ନ ହୋଇଥିଲେ ଯନ୍ତ୍ର ଠିକ୍ ବରକନ୍ୟା ବାଛି ପାରିଥାନ୍ତା ।

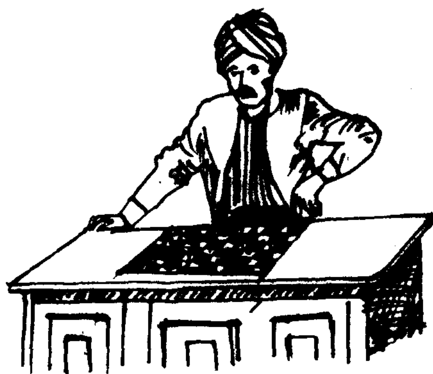


(ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ ମଣିଷ ବିବାହ ପାଇଁ ବର କନ୍ୟା ବାଛୁଛି)

ଆଜି କାଲି ଏହି ଯନ୍ତମସ୍ତିଷ ଥିବା ରବଟ୍ ଏମିତି ସବୁ କାମ କରୁଛି ଯାହା ଆମେ କରି ପାରିବା

ନାହିଁ । ତା ଛଡ଼ା ଯେଉଁ ଦେଶରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଶିକ୍ଷକ ମିଳନ୍ତି ନାହିଁ, ସେହିଭଳି କେତେକ ଦେଶରେ, ଏହି ମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ରବଟ୍ ସ୍କୁଲରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇ ପାରୁଛି, ସେମାନଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ଖାତା ଦେଖି ନମ୍ବର ଦେଇ ପାରୁଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ପ୍ରତିଯୋଗିତାମୂଳକ ପରୀକ୍ଷାରେ, ଯେଉଁଥିରେ ବହୁସଂଖ୍ୟକ ପିଲା ଏକ ସଙ୍ଗରେ ପରୀକ୍ଷା ଦିଅନ୍ତି, ସେଠି ଏହି କଂପ୍ୟୁଟର ପିଲାମାନଙ୍କ ଖାତାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ, ତୃତୀୟ ଆଦି ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିପାରୁଛି । କଂପ୍ୟୁଟର ଖାତା ଦେଖାମଣିଷ ଠାରୁ କୌଣସି ଗୁଣରେ ହୀନ ନୁହେଁ ।

ଯନ୍ତ୍ରମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ରବଟ୍ ଏହା ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କାମ ସବୁ କରିପାରୁଛି । କବିମାନଙ୍କ ଭଳି ଏହା କବିତା ରଚନା କରି ପାରୁଛି । ଅନେକ ସମୟରେ ଏହି କବିତା ବଡ଼ ବଡ଼ କବିମାନଙ୍କ କବିତା ଭଳି ସୁନ୍ଦର ଓ ମନମତାଣିଆ ହୋଇ ପାରୁଛି । କବିତା ଲେଖା ଛଡ଼ା ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ଭଲ ଚେସ୍ ଖେଳି ପାରୁଛି । ସାଧାରଣ ଚେସ୍ ଖେଳାଳି ଅପେକ୍ଷା ଏହା ଭଲ ଖେଳି ପାରୁଛି । ଚେସ୍ ଖେଳିଲା ବେଳେ ଖେଳାଳିମାନେ ନାନା ଭୁଲ କରନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଏ ଯନ୍ତ୍ରର ସେଭଳି ଭୁଲ ହୁଏନି ।



(ଯନ୍ତ୍ର ମଣିଷର ଚେସ୍ ଖେଳ)

ଏହିଭଳି ଭାବରେ ମଣିଷ ଯେଉଁ କାମ କରେ, ସେ ସବୁ କାମ ରବଟ୍ କରି ପାରୁଛି । ଟେଲିଫୋନ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜରେ କାମ କରୁଥିବା ଝିଅମାନଙ୍କୁ ବିଦା କରିଦେଇ ଏହି ରବଟ୍ ସେମାନଙ୍କ କାମ କରୁଛି । ପୋଷ୍ଟ ଅଫିସରେ କାମ କରୁଥିବା କିରାଣୀଙ୍କ କାମ ଆଜିକାଲି ଏ ଯନ୍ତ୍ର କରୁଛି । ନେିଉୟର୍କ ନଗରୀର ଭୂମିତଳ ଏକ ଟ୍ରେନରେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ରମସ୍ତିଷ୍କ ଥିବା ରବଟ ଡ୍ରାଇଭର ଭାବରେ ଟ୍ରେନ ଚଳାଇବାର ଖବର ଏବେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା । ଆମେରିକାର ପୋଷ୍ଟ ଅଫସ ବିଭାଗ ବିଭିନ୍ନ ପୋଷ୍ଟ ଅଫିସମାନଙ୍କରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ବସାଇ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦିନକୁ ପନ୍ଦର ଲକ୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିଠି ପତ୍ରର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପରିଚାଳନା କରୁଛି ।

ସମୁଦ୍ରର ଅତଳ ଗର୍ଭରେ ରବଟ୍‌ର କାମ କିଛି କମ ନୁହେଁ । ସମୁଦ୍ରର ଅତଳ ଗର୍ଭରେ ମଣିଷ ପକ୍ଷରେ କାମ କରିବା ଅତୀବ ବିପଦ୍‌ଜନକ । ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଏହି

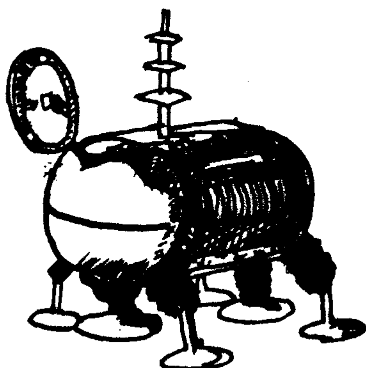


(ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଭିତରେ ରବଟ୍ ଜାହାଜମରାମତି କରୁଛି)

ରବଟ୍ ମଣିଷଭଳି ଦେଖିପାରୁଛି, ଶୁଣି ପାରୁଛି, ସାଧାରଣ କାରିଗରଭଳି ରେଞ୍ଚ, ସ୍କ୍ରୁ କଣାକରା ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କଣା କରିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବୋଲ୍ଟ ଭିଡ଼ିବା, ଝାଳେଇ କରିବା ଆଦି ସବୁ କାମ କରି ପାରୁଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳ ଜାହାଜର ତଳ ପାଖରେ ଯଦି

କଣା ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ରବଟ ଜାହାଜ ତଳକୁ ଯାଇ ସବୁ ସଜାଡ଼ି ଦେଉଛି ।

ଭବିଷ୍ୟତର ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନରେ ରବଟ୍‌ର ଭୂମିକା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ନ ପଠାଇ ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ପଠାଇ ଆମେରିକା ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକର କେତେ ଖବର ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିଥିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ପହଞ୍ଚିବା ପୂର୍ବରୁ ସେମାନେ ପହଞ୍ଚି ସେଠାକାର ବହୁ ଖବର ଅନ୍ତର ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇଥିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠର ମାନଚିତ୍ର ପ୍ରଥମେ ଏହି ରବଟ୍ ତିଆରି କରିଥିବାର ସମ୍ବାଦ ମିଳିଥିଲା । ଭବିଷ୍ୟତରେ ମହାକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଏହି ରବଟ୍ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ନ ପଠାଇ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠର ନାନା ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ତଥ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅଜଣା ସ୍ଥାନର ନାନା ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ରୁଷିଆ ସଂଗ୍ରହ କରି ପୃଥିବୀର ଆଖି ଖୋଲି ଦେଇଛି ।



ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷର ସୃଷ୍ଟି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପୃଥିବୀରେ ଯେଉଁ ନୂତନ ଯୁଗର ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ସେହି ଯୁଗର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ମଣିଷର ବିଶ୍ରାମ ଓ ସୁଖର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଯିବା ସମ୍ଭବ । ବିପଦଜନକ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ମଣିଷ ଜୀବନ ପୂର୍ବଭଳି ଆଉ ବିପନ୍ନ ହେବନି । ରବର୍ଟ ସେସବୁ କାମ ଅକ୍ଳେଶରେ କରିପାରିବ । ମଣିଷ ସେଭଳି କାମରୁ ତ୍ରାହିପାଇଁ ସମାଜର ଉନ୍ନତି ଦିଗରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଚିନ୍ତା କରିପାରିବ ।



ନବମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର

ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ବିଶେଷତଃ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର କୃତିତ୍ୱ କଥା ତୁମ୍ଭେମାନେ ଶୁଣିଥିବ । ଡାକ୍ତର ଓ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ କେତେ ଅସମ୍ଭବ କଥା ସଂପାଦନ କରିପାରୁଛନ୍ତି । ନାନା ପ୍ରକାର ମାରାତ୍ମକ ରୋଗରୁ କଷ୍ଟ ପାଉଥିବା ବହୁ ରୋଗୀଙ୍କୁ ସେମାନେ ବଞ୍ଚାଇ ପାରୁଛନ୍ତି । ଅନ୍ଧଲୋକମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରରୁ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଫେରି ପାଉଛନ୍ତି । ଛୋଟା ଲୋକ ବି ଭଲ ମଣିଷ ପାଲଟି ଯାଉଛି ଓ ସେ ସାଧାରଣ ମଣିଷଭଳି ଚଳପ୍ରଚଳ କରି ପାରୁଛି । ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନବିତ୍‌ମାନେ ଦିନକୁ ଦିନ ଏତିଭଳି କେତେ ଯେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ କାମ କରି ପାରୁଛନ୍ତି, ତାର କଳନା ନାହିଁ ।ଆଜିକାଲି ଜଣେ ଅସୁନ୍ଦର ଲୋକ ନିଜ ଅସୁନ୍ଦର ରୂପ ପାଇଁ ଲଜ୍ଜିତ ହେବା ଦରକାରନାହିଁ । ଅସୁନ୍ଦର ଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୁନ୍ଦର ହୋଇପାରୁଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଯୋଗୁଁ ଓ ସେହିଭଳି କେତେକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ କାର୍ଯ୍ୟଯୋଗୁ ଏହା ଆଜିକାଲି ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଛି ।

କିଏ ସୁନ୍ଦର ମୁଖମଣ୍ଡଳକୁ ଭଲ ନ ପାଏ ? ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରକୃତିଦତ୍ତ ଏକ ଜିନିଷ । କେତେ ଲୋକ ସୁନ୍ଦର ମୁଖମଣ୍ଡଳ ନେଇ ଜନ୍ମ ପାଇଥାନ୍ତି ? ସେମାନେ ଖୁବ୍ ଆନନ୍ଦରେ ଜୀବନଯାପନ କରନ୍ତି । କେତେକ ଜନ୍ମରୁ ଅସୁନ୍ଦର ହୋଇ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି । କେତେକ ନାନା ପ୍ରକାର ରୋଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ବା ଦୁର୍ଘଟଣାରୁ ନିଜ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ହରାଇଥାନ୍ତି । ରୋଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ବା ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ହରାଇଥିବା ଘଟଣା ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ରହି ଆସିଛି । କେତେ ସହସ୍ର ବର୍ଷତଳ ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ଏଥିଯୋଗୁ ନିଜ ରୂପ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ହରାଇ କେତେ କେତେ ଯେ ଦୁଃଖ କଷ୍ଟରେ କାଳାତିପାତ କରିଛନ୍ତି, ତାର କଳନା ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଆଜିପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର କିଛି ସମାଧାନ ହୋଇ ପାରୁ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆଉ ଏହା କଷ୍ଟକର ହୋଇ ରହିନି ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଯେଉଁ ଦିନରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି, ସେହିଦିନଠାରୁ ବସନ୍ତ, ହାଡ଼ଫୁଟି ଆଦି ରୋଗରୁ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ହରାଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏକ ନୂତନ ଯୁଗ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନି । ମୁଖ ବା ଦେହରେ ଏହିସବୁ ଅସୁନ୍ଦର ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଚିହ୍ନ ଆଜିକାଲି ପୁରାପୁରି ଦୂର କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

କିଛିଦିନ ତଳେ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଯେତେବେଳେ ଏକଥା ଶୁଣୁଥିଲେ ସେମାନଙ୍କର ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ସୀମା ରହୁ ନଥିଲା । ଏମିତି କି କେତେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କର ଏହି ନୂତନ ଅସ୍ତ୍ରୋପାର ଉପରେ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଯଥେଷ୍ଟ ଆସ୍ଥା ନଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ଆଉ ସେ ଅବସ୍ଥା ନାହିଁ। ପୃଥିବୀର ବହୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କେନ୍ଦ୍ରରେ ନାନା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ଅସୁନ୍ଦର ରୂପ ବହୁ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ମୂଳରୁ ଏକ ସମସ୍ୟାଜନକ ହୋଇଥାଏ । ଜନୈକ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକ ଥିଲେ, ପିଲାଦିନେ ବସନ୍ତ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କ ମୁଖମଣ୍ଡଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅସୁନ୍ଦର ହୋଇଯାଇଥିଲା । ନିଜ ଅସୁନ୍ଦର ରୂପପାଇଁ ସେ ନାନା ଅନୁଶୋଚନାରେ କାଳ କାଟୁଥିଲେ । ବହୁ କଷ୍ଟରେ ଖଣ୍ଡିଏ ଚାକିରୀ ପାଇଲେ, କିନ୍ତୁ



(ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପୂର୍ବରୁ)



(ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପରେ)

ସବୁବେଳେ ନିଜର କୁରୂପ ପାଇଁ ମନେ ମନେ ବ୍ୟସ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ସେ ବେଶି ଲୋକଙ୍କ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରଖୁ ନଥିଲେ କି ବେଶି ଲୋକଙ୍କ ସାମନାକୁ ଆସୁ ନଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ଚାକିରୀରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର କିଛି ପଦୋନ୍ନତି ହେଉ ନଥିଲା ।

ଏହି ସମୟରେ ସେ ଦିନେ ଏକ ଡ଼ାକ୍ତରୀ ପତ୍ରିକାରେ ପଢ଼ିବାକୁ ପାଇଲେ ନୂଆ ହୋଇ ବାହାରିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କଥା । ଅସୁନ୍ଦରରୂପ କେମିତି ସୁନ୍ଦର ହୋଇ ପାରିବ, ତହିଁର ବର୍ଣ୍ଣନା ତାଙ୍କୁ ମୁଗ୍ଧ ଓ ଆଶାନ୍ୱିତ କଲା । ସେ ଛ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଛୁଟି ନେଇ ଅତି ଗୋପନୀୟ ଭାବରେ ସେହି ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କଠାକୁ ଗଲେ । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଶେଷକରି ସେ ଯେତେବେଳେ ନିଜ କାମକୁ ଫେରି ଆସିଲେ ତାଙ୍କ ରୂପ ଦେଖି ତାଙ୍କ ଅଫିସରେ ସମସ୍ତେ ତାଟଙ୍କ ହୋଇଗଲେ । ତାଙ୍କ ମୁଖମଣ୍ଡଳରୁ ସେ ସବୁ ବସନ୍ତ ଚିହ୍ନ ପୁରାପୁରି ଦୂର ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ସେ ଅପୂର୍ବ ସୁନ୍ଦର ରୂପ ହାସଲ କରିପାରିଥିଲେ । ସେ ପୂର୍ବଭଳି ଲୋକ ସମ୍ମୁଖକୁ ଆସିବାକୁ ଆଉ ସଂକୋଚ କଲେନି । କେଇ ଦିନ ଭିତରେ ତାଙ୍କ ଚାକିରୀରେ ପଦୋନ୍ନତି ହେଲା । ସେ ସୁଖରେ କାଳାତିପାତ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ଆମେରିକାର ଫିଲାଡ଼େଲଫିଆ ସହରରେ ଡ଼ାକ୍ତର ପ୍ରେଷ୍ଟାନ୍ ଇଭରସନ୍ ଏହି ନୂତନ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ । ୧୯୪୨ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ୱାସିଙ୍ଗଟନସ୍ଥିତ ସାମରିକ ୱାଇଟର ରିଡ଼ ହସ୍‌ପିଟାଲର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ଥିଲେ ସେତେବେଳେ ସେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରରେ ଏକ ନୂତନ କୌଶଳ ଶିରିଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଉଦ୍ଭାବନ କରି ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ।

ନାନା ଭାବରେ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ହୋଇ ସୈନ୍ୟମାନେ ଏହି ଚିକିତ୍ସାଳୟକୁ ଆସୁଥିଲେ । କିଏ ମାଇନ୍ ଆକ୍ରମଣରୁ, କିଏ ବୋମା ମାଡ଼ରୁ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମୁଖ ଉପରେ କଳାକଳା ଦାଗ ରହି ବଡ଼ ଅସୁନ୍ଦର ଦିଶୁଥିଲା । ନିଜ ନିଜ ସୁନ୍ଦର ରୂପର ଏତାଦୃଶ ଅପସାରଣ ହେତୁ ସେମାନଙ୍କ ମାନସିକ ବିକାର ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଥିଲା ଯେ, ସେମାନେ ସାଧାରଣ ଜୀବନଯାପନ କରିପାରୁ ନଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଚର୍ମକୁ ବାହାର କରି ଦେଇ ସେଠି ନୂତନ ଚର୍ମକୁ ସ୍ଥାପନ କରି ସେମାନଙ୍କ ଅସୁନ୍ଦରତାକୁ ଦୂର କରିବାକୁ କେତେ ଚିକିତ୍ସକ ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସାରା ମୁଖମଣ୍ଡଳର ଚର୍ମ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାର୍ଯ୍ୟରେ ବାହାର କରି ଦେଇ ସେ ସ୍ଥାନରେ ନୂତନ ଚର୍ମ ଲଗାଇବା କାଠିକାର ପାଠ ଓ ସମୟ ସାପେକ୍ଷ । ତା ଛଡ଼ା ଶରୀରର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଅଂଶରୁ ଚର୍ମ ଆଣି ମୁଖମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ସଂସ୍ଥାପନ କଲେ, ତା ମୁହଁର ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣ ସହିତ ନ ମିଶିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଅଛି ।



(ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପୂର୍ବରୁ, ଖଣିଆ ନାକ)   (ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପରେ ଭଲ ନାକ)

ଡ଼ାକ୍ତର ଇଭରସନ୍ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେ ଚର୍ମର ଉପରିଭାଗ ଅଂଶରୁ କେତୋଟି ସ୍ତର ଯଦି କାଟି ନିଆଯାଏ ତେବେ ସେହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ବଢ଼ି ପୂର୍ବ ପୂରା ଚର୍ମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ କି ନାହିଁ । ସେ ଭାବିଲେ ତା ଯଦି ହୁଏ ତେବେ ମୁଖର କଳାକଳା ଦାଗ ଉଠାଇ ଦେବା କଷ୍ଟକର ହେବନି ।

ଏଥିପାଇଁ ସେ ଏକ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କଳା କଳା ଦାଗ ପଡ଼ିଥିବା ସୈନିକମାନଙ୍କର ଚମ ଉପରୁ କେତୋଟି ସ୍ତର ଏଭଳି ଭାବରେ କାଟିନେବା କଥା ଚିନ୍ତାକଲେ, ଯା ଫଳରେ ଏହି କଟିଯିବା ସହିତ ସେହି କଳାକଳା ଦାଗଗୁଡ଼ିକ ମଧ ଲିଭି ଯିବା ସମ୍ଭବ । ଏଥିପାଇଁ ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା କଥା, ତାହା ବିଶେଷ ଧରଣର ହେବା ଦରକାର । ଏହା ଶରୀରର ଅନ୍ୟ ଅଂଶରୁ ଉଠା ହେଉଥିବା ଚମପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ପୃଥକ୍ ହେବା ଦରକାର, କିନ୍ତୁ ସେମିତି ଉପଯୋଗୀ ଯନ୍ତ୍ର ମିଳିବା କଷ୍ଟକର । କାରଣ ମୁହଁ ଶରୀରର ଏଭଳି ଏକ ଅଂଶ, ସେଥିରୁ ସମାନ ମୋଟର ଚମ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଠାଇ ନେବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ଡ଼ାକ୍ତର ଇଭରସନ୍ ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଦୂର କରିବାପାଇଁ ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାର କୌଶଳ ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କଲେ । ସେ ଚମର ଉପର ସ୍ତରକୁ କାଟିବାପାଇଁ କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର ନ କରି ଶିରୀଷ କାଗଜ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚମକୁ ଘଷି ଚମର ପ୍ରଥମ କେତୋଟି ସ୍ତର ଉଡ଼ାଇ ଦେବା ଚିନ୍ତା କରିଥିଲେ । ଏହି ପଦ୍ଧତିଟି କେମିତି ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ହେବ ପରୀକ୍ଷା କରିବାପାଇଁ ସେ ପ୍ରଥମେ ଖୁବ୍ କମ୍ ପରିମିତ ସ୍ଥାନରେ ଏହାର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ । ପରୀକ୍ଷାର ଫଳ ଖୁବ୍ ଆଶାଜନକ ହେବାରୁ ପୂରା ମୁଖମଣ୍ଡଳରୁ ଏହି ଉପାୟରେ ଚମ ଉଠାଇବା ସ୍ଥିର ହେଲା ।

ଯେଉଁ ଲୋକ ଉପରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ଏହି ନୂତନ କୌଶଳ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବା ପାଇଁ ଠିକ୍ ହେଲା ସେ ହେଉଛନ୍ତି ବାଇଶ ବର୍ଷ ବୟସର ଜନୈକ ସୈନିକ । ବୋମାଦ୍ୱାରା ଆଘାତ ପାଇ ସେ ବଡ଼ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ । ଶିରୀଷ କାଗଜ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚମକୁ ଘଷି ଯେଉଁଳି ଭାବରେ ତାଙ୍କର ମୁଖର ଅସୁନ୍ଦର ଅଂଶକୁ ଦୂର କରାଗଲା, ତାହା ରୋଗୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏକ ଆଶାର ସଞ୍ଚାର କଲା । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପରେ ରୋଗୀର ମୁଖ ଟିକିଏ ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗ ଧାରଣ କରିଥିଲା, ନୋହିଲେ ଆଉ କିଛି ପ୍ରଭେଦ ଦେଖାଯାଉ ନଥିଲା । କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ଚିହ୍ନସବୁ ପୂରାପୂରି ଉଭେଇ ଯାଇଥିଲା । ପରେ ଅବଶ୍ୟ ମୁଖର ସେହି ଗୋଲାପୀ ବର୍ଣ୍ଣ ବଦଳି ଯାଇ ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣ ଫେରି ଆସିଥିଲା । ଶିରୀଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଯେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଏହା ହେଲାତାହାର ପ୍ରମାଣ ।

ଚମ ଉପରେ ତିଳ ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କଳ ଚିହ୍ନ ଅନେକଙ୍କୁ ଭଲ ଲାଗେନି । ସେଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଚର୍ମ ଉପରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥାଏ, ତେବେ ଭଲ ଦେଖାଯାଏନି । ଏମିତି ଅପ୍ରୀତିକର ଚିହ୍ନ ଥିବା ଯୁବକମାନେ ଯୁବତୀ ସଙ୍ଗିନୀମାନଙ୍କୁ ଭଲ ଦିଶନ୍ତି ନି । ଜନୈକ ଯୁବତୀ ନର୍ସର ମୁହଁରେ, ବେକରେ, କାନ୍ଧରେ, ପିଠିରେ, କହୁଣୀରେ, ହାତରେ ଏହି ତିଳ ଚିହ୍ନ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥିଲା ଯେ ସେ ସେଥିପାଇଁ ବଡ଼ ଚିନ୍ତିତ ଓ ଦୁଃଖିତ ହୋଇ ପଡୁଥିଲା । ଏହାର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ଯୁବତୀଟି ଜଣେ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଲୋଡ଼ିଲେ ।

ଏଥିପାଇଁ ବହୁବାର ଉପରୋକ୍ତ ଶିରୀଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା। କାରଣ ଏହି ଚିହ୍ନସବୁ ଚମର ଶତକଡ଼ା ୪୦ ଭାଗ ଗଭୀରକୁ ଯାଇଥିଲା । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର କେତେ ସପ୍ତାହ ପରେ ଯେତେବେଳେ ନୂଆ ଚମ ପୂରୁଣା ହୋଇଗଲା, ସେହି ଲାଲ ବର୍ଣ୍ଣ କୁଆଡ଼େ ଚାଲିଗଲା, ସେଥିସହ ସେହି ଅପ୍ରୀତିକର ତିଳ ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ।

ଶିରୀଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଖୁବ୍ ନିରାପଦ । ଏହି ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପାଇଁ ହାସପାତାଳରେ ମୋଟେ ଚାରିଦିନ ରହିବା ଦରକାର ପଡ଼େ । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପୂର୍ବରୁ ରୋଗୀକୁ ସାଧାରଣ ଅଚେତକ ଦିଆଯାଇ ଅଚେତ କରିଦିଆଯାଏ । କେତେଖଣ୍ଡ ଶିରୀଷ କାଗଜ ବେଣ୍ଡେଜ୍ ଦେହରେ ଲଗାଇ ଚମ ଉପରେ ଘଷା ହୁଏ । ଏହାକୁ ଏମିତି ଭାବରେ ଘଷାଯାଏ, ଯେମିତି କି ଚମ ମୋଟର ୨/୩ ଅଂଶ ଘଷିହୋଇ ବାହାରିଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପୂରା ଦାଗ ଉଭେଇଯାଏ । ଚମ ମୋଟର ୧/୩ ଅଂଶ ମାତ୍ର ବାକି ଥାଏ । ଚମର ସେତିକି ଅଂଶରେ ବି ବାଳ ଉଠେ । ଅପରେସନ ପରେ ସାରା ମୁହଁରେ ଏକ ମଲମ ଲଗାଇ ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏହା ଉପରେ ବେଣ୍ଡେଜ୍ ଘୋଡ଼ା ଯାଇଥାଏ ।

ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର ପ୍ରଥମ ଦିନରେ ରୋଗୀମାନେ ବେଣ୍ଡେଜ୍ ଭିତରେ ଗରମ ଅନୁଭବ କରନ୍ତି , କିନ୍ତୁ ଏହା ବିଶେଷ ଅସୁବିଧାଜନକ ନୁହେଁ । ଆଠ ଦଶ ଦିନପରେ ବେଣ୍ଡେଜ୍ ଯେତେବେଳେ ଖୋଲାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ନୂଆ ଚମ ଗୋଲାପୀ ଦେଖାଯାଏ । ଛ, ସାତସପ୍ତାହ ଭିତରେ ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗ ଚାଲିଯାଏ । ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର ତିନି ସପ୍ତାହ ପରେ ଚମ ଉପରେ ରୂପ ପ୍ରସାଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରନ୍ତି । ବେଣ୍ଡେଜ୍ ଖୋଲାଯିବା ଦିନକ ପରେ ପୁରୁଷମାନେ ସେହି ଚମ ଉପରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ କ୍ଷୁର ଚଳାଇ ଖିଅର ହୋଇପାରନ୍ତି ।

କଳକାରଖାନାରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ଚମ ଯଦି ବିବର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ, ତେବେ ଏହି ଶିରୀଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଫଳରେ ଏହାକୁ ଦୂର କରି ହୁଏ । ଜନ୍ମବେଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିହ୍ନ ମଧ୍ୟ ଏହି ଉପାୟରେ ଦୂର କରାଯାଇପାରେ । ବାସ୍ତବିକ୍ ଏହି ଶିରୀଷ କାଗଜ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଆନନ୍ଦ ଓ ଆଶ୍ୱସ୍ତିର ଏକ ଉତ୍ସ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି ।

ଏତିକିରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର ଉପଯୋଗିତା ସମାପ୍ତ ହେଲା ନି । ପିଲାଟି ଦିନରୁ ନାକ ନଥିବା, କାନ ନ ଥିବା ଅସୁନ୍ଦର ଲୋକଙ୍କୁ ପ୍ରାକୃତିକ ନାକ ଭଳି ନାକଓ କାନ ପ୍ରଦାନ କରି ହେଉଛି ଏହି ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରର ଯୋଗୁଁ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନାକ ଯୋଗୁଁ ଅସୁନ୍ଦର ଦିଶୁଥିବା ମୁହଁର ନାକକୁ କାଟି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାଯ୍ୟରେ ସୁନ୍ଦର କରି ହେଉଛି । ବେଳେବେଳେ ନାନା ପ୍ରକାର ରୋଗରୁ ବହୁ ଲୋକଙ୍କ ନାକ ବା ଓଠ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ତା ସ୍ଥାନରେ କଣା ବା ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଏଭଳି ମୁଖ ଖାଲି ଅସୁନ୍ଦର ଦିଶେନି, ଭୟାନକ କୁତ୍ସିତ ଦିଶେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଭଳି ବହୁ କୁତ୍ସିତ ଦିଶେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଭଳି ବହୁ କୁତ୍ସିତ ମୁଖରେ ପ୍ରାକୃତିକ ନାକଭଳି ନାକ ଓ ଓଠ ବସାଇ କୁତ୍ସିତ ମୁଖକୁ ସୁନ୍ଦର କରି ହେଉଛି । ଗତ କେତେ ବର୍ଷ ତଳେ ଆମ କଟକ ବଡ ଡ଼ାକ୍ତରଖାନାରେ ଗୋଟିଏ ରୋଗୀର ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଓଠକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସାହାଯ୍ୟରେ ବସାଇ ରୋଗୀର କୁତ୍ସିତ ମୁଖକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ମୁଖଭଳି ସୁନ୍ଦର କରାଯାଇ ପାରିଥିଲା । ପୁରାତନ ଭାରତରେ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଖୁବ୍ ପ୍ରସାର ଲାଭ କରିଥିଲା । ସେ ଯୁଗରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଦୋଷ ପାଇଁ ନାକ କାନ କାଟି ପକାଇବା ଦଣ୍ଡ ବିଧାନ ଥିବାରୁ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅସ୍ତ୍ରଚିକିତ୍ସକମାନେ ସେହି ନାକ କାନ କଟା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ପୁଣି ନାକ କାନ ଲଗାଇ ଦେଇ ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥାକୁ ନେଇ ଆସି ପାରୁଥିଲେ । ପୁରାତନ ଭାରତରେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟ ଜନ୍ମ ହେବାର ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ଜୀବକ ନାମରେ ଜଣେ ଅତି ବିଖ୍ୟାତ, କୃତବିଦ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରକ ଥିଲେ, ଯାହାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ଥିଲା ଅସୀମ । ସେ ଏଭଳି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରି ପାରୁଥିଲେ ଯାହା ଶୁଣିଲେ ସହଜରେ ବିଶ୍ୱାସ ଆସିବନି ।

◆ ◆ ◆

ଦଶମ ଅଧ୍ୟାୟ

ମଣିଷର ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକ ଯାତ୍ରା

ଅନ୍ଧକାର ରାତ୍ରିରେ ଆକାଶକୁ ଅନାଇଲେ ଆମେ କେତେ ନକ୍ଷତ୍ର, ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଆଦିଙ୍କୁ ଦେଖୁଁ । ଆକାଶର ଅସଂଖ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ର ଆମକୁ ଝୁଲୁଝୁଲୁ ହୋଇଦିଶନ୍ତି । ଦିନବେଳେ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆବିର୍ଭାବ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନ୍ଧକାର ଉଭେଇ ଯାଏ ଓ ଚାରିଆଡ଼େ ସୁନ୍ଦର, ଜୀବନ୍ତ ଓ ଶକ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଶେ । ଜହ୍ନ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ରୂପେଲି କିରଣ ଆମକୁ ଅଶେଷ ଆନନ୍ଦ ଦିଏ । ଆମ ମନରେ କବିତାର ସ୍ଫୁରଣ ହୁଏ ।

ମଣିଷ ଏହିଭଳି ଭାବରେ କି ଦିନ କି ରାତି ଆକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଆସିଚି । ଆକାଶ ତାକୁ ରହସ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ବୋଧ ହୋଇ ଆସିଛି । ଆକାଶର ଅସଂଖ୍ୟ ତାରା, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ ମଣିଷକୁ କେତେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟାନ୍ୱିତ କରିନି, ତା ଠାରୁ ଅଧିକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟାନ୍ୱିତ କରିଛି, ଏହାର ବିରାଟତା ଓ ବିଶାଳତା । ସେହି ବିରାଟତା ଓ ବିଶାଳତା ମଧ୍ୟରେ ମଣିଷ ନିଜକୁ ହଜାଇ ଦେଇ ଭାବେ, ଏହି ଯେଉଁ ବିରାଟ ଉପଗ୍ରହ ତାରା ସେ ଦେଖୁଛି ସେସବୁର ସୃଷ୍ଟିକର୍ତ୍ତା କିଏ ? ତା' ମନରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଙ୍କିମାରେ । ଏହି ବିରାଟ ବିଶ୍ୱର ଯେଉଁ କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ ହେଉଛି ଏହି ପୃଥିବୀ, ଏହି ପୃଥିବୀ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି କ'ଣ ଜୀବଜଗତ ନାହିଁ, ନଥିବ ବା କାହିଁକି ? ମଣିଷ ଦିନ ରାତି ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଯଥାର୍ଥ ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ । ଏ ଦିଗରେ ପ୍ରଥମ ପଦକ୍ଷେପ ହେଉଛି ମଣିଷ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକରେ ପଦାର୍ପଣ କରିବାପାଇଁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ।

ଆକାଶରେ ଆମର ନିକଟତମ ପଡ଼ୋଶୀ ହେଲା ଚନ୍ଦ୍ର । ଏହା ହେଉଛି ଆମ ପୃଥିବୀର ଉପଗ୍ରହ । ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଏହା ଅନବରତ ପରିକ୍ରମା କରି ଚାଲିଛି । ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାରରେ ପୃଥିବୀଭଳି ଘନବର୍ତ୍ତୁଳାକାର । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଥରେ ଘୂରି ଆସିବାପାଇଁ ପ୍ରାୟ ମାସଟିଏ ସମୟ ନିଏ । ପୃଥିବୀଠାରୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ଚାରିଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ପାଖାପାଖି । ଏହା ଏତେ ଦୂରରେ ଥାଇ ତା'ର ମୃଦୁ କିରଣ ପୃଥିବୀକୁ

ପ୍ରଦାନ କରୁଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି ଯେ, ଏହା ଏକ ଶୁଷ୍କ ମରୁଭୂମି ଭଳି । ଜୀବନ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଯାହା ଯାହା ଆବଶ୍ୟକ ସେ ସବୁ କିଛି ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକରେ ନାହିଁ । ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଜଳ, ବାୟୁ, ଖାଦ୍ୟ ନ ଥିବାରୁ ଆମେ ସେଠି ବଞ୍ଚିପାରିବା ନାହିଁ । ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଯିବାପାଇଁ ଆମର ଆକର୍ଷଣ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ।



(ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ରୂପ)

ଆମେ ଯଦି ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା, ତେବେ ଆମ ସାଥିରେ ନାନାପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତା' ନ ହେଲେ ଆମେ ସେଠି ବଞ୍ଚିପାରିବା ନାହିଁ । ପୃଥିବୀରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ମଣିଷ ଥିବା ଏକାଧିକ ମହାଶୂନ୍ୟଯାନ ପଠାଇବାକୁ ସର୍ବଦା ବ୍ୟାକୁଳ । ସେମାନେ ଭାବନ୍ତି, ଚନ୍ଦ୍ରମଣ୍ଡଳରେ ବହୁ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଧାତୁ ରହିଛି । ସେମାନେ ସେହି ଧାତୁକୁ ପୃଥିବୀକୁ ଆଣି ପାରିଲେ ଖୁବ୍ ଲାଭଜନକ ହେବ କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଯେଉଁ ବିରାଟ ବ୍ୟବଧାନ ରହିଛି, ସେହି ବ୍ୟବଧାନ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ଅନନ୍ତ ମହାଶୂନ୍ୟ । ଏହି ମହାଶୂନ୍ୟ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାର ବିପଦ ଆପଦରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହା ମଧ୍ୟଦେଇ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଗତି କରି ପାରିବନି । ଆମେ ଯଦି ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଯିବାକୁ ଚାହିଁବା, ହାବେଳୀ ବା ରକେଟ୍ ଯାନ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ସମ୍ବଳ ଯାହାକି ଆମକୁ ପୃଥିବୀରୁ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ନେଇଯାଇ ପାରିବ ।

ରକେଟ୍ ବା ହାବେଳୀ ଆମଠାରେ ଅଜଣା ନୁହେଁ । ରକେଟ୍ କଥା କହିଲେ ଆମର ଦୀପାବଳୀ ଅମାବାସ୍ୟାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହାବେଳୀବାଣ କଥା ମନେପଡ଼େ । ଏହି ହାବେଳୀ ବାଣ ଦେଖିବାକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ଦଣ୍ଡଭଳି । ଏହା ଭିତରେ ବାରୁଦ ପୂରା ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଦୁଇ ପାଖ ମୁହଁ ବନ୍ଦ ରଖାଯାଇ ଥାଏ । ଏହି ମୁହଁରେ ନିଆଁ ଲଗାଇ ଦେଲେ ଏହା ଏକ ଶବ୍ଦ କରି ସୁର୍ କରି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଅତି ସରଳ

ରକେଟ୍ । ଏହି ଧରଣର ରକେଟ୍ ଆମ ଦେଶରେ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ହେଲା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ଆସୁଛି । ଆଧୁନିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ରକେଟ୍ ର ନାଁ ଜଣାପଡ଼ିବା ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଏହି ଧରଣର ରକେଟ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଥିଲା ।

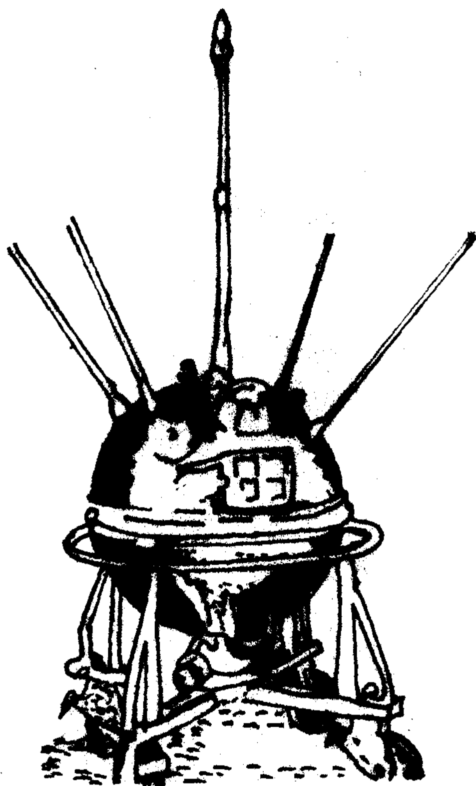
ରୁଷିଆ ଦେଶରେ ଜଣେ ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷକ ଥିଲେ, ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି କନ୍‌ଷ୍ଟାନ୍‌ଟିକ୍ ସିଓଲ୍‌କୋଭସ୍କି । ୧୯୦୩ ମସିହାରେ ସେ ଖଣ୍ଡିଏ ବହି ଲେଖି ରକେଟ୍‌ର ଅଭୂତପୂର୍ବ ବ୍ୟବହାର କଥା ବର୍ଣ୍ଣନା କରି ସାରା ପୃଥିବୀକୁ ଚମକାଇ ଦେଇଥିଲେ । ସେ କହୁଥିଲେ, "ତୁମେ ଯଦି ମହାଶୂନ୍ୟ ଦେଇ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଯିବାକୁ ଚାହଁ ବା ଆଉ କୌଣସି ଗ୍ରହ କି ଉପଗ୍ରହକୁ ଯିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କର, ତେବେ ଏହି ରକେଟ୍ ତୁମକୁ ସେଠାକୁ ନେଇ ଯାଇପାରିବ"। ସେତେବେଳେ ସିଓଲକୋଭସ୍କିଙ୍କ କଥାକୁ କେହି ବିଶ୍ୱାସ କରୁନଥିଲେ । ଆମ



ପୁରାଣରେ ନାରଦ ମୁନି ଢେଙ୍କି ଉପରେ ବସି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହରୁ ଆଉ ଏକ ଗ୍ରହକୁ ଯିବା ନେଇ ଯେଉଁ କାହାଣୀ ଅଛି, ଏହା ସେହି କାହାଣୀ ଭଳି ଅସମ୍ଭବ ଜଣାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ଆମେରିକାରେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ଗଡ଼ାର୍ଡ଼ । ସେ ଏହି ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷକ ସିଓଲ୍‌କୋଭସ୍କିଙ୍କ କଥାକୁ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ କଥାକୁ ବିଶ୍ୱାସ କରି ନାନାପ୍ରକାର ରକେଟ୍ ତିଆରି କଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଦୂର ଆକାଶକୁ ପଠାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ଓ ସାରା ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଖାଇଦେଲେ, ଯେ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୂର ମହାଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବା ସମ୍ଭବପର ।

ଗଡ଼ାର୍ଡ଼ ଭଳି ଜର୍ମାନୀରେ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ ତାଙ୍କ ନାଁ ଓବୋର୍ଥ । ସେ ଗଡ଼ାର୍ଡ଼ଙ୍କ ଭଳି ନାନା ପ୍ରକାର ରକେଟ୍ ତିଆରି କରି ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହି ରକେଟ୍ ତିଆରି କରି ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଜର୍ମାନୀଦେଶଥିଲା ସମସ୍ତଙ୍କ ଆଗରେ । ଜର୍ମାନୀ ଗତ ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମର ବେଳେ ଏହି ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବୋମା ନେଇ ଶତ୍ରୁ ରାଜ୍ୟ ଉପରେ ନିକ୍ଷେପ କରୁଥିଲା । ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ୟୁରୋପର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରୁ ବୋମା ବୋହି ନେଇ ଲଣ୍ଡନ ସହରର ନାନା ସ୍ଥାନରେ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇ ଲଣ୍ଡନ ସହରକୁ ନାନା ଭାବରେ ଧ୍ୱସ୍ତ ବିଧ୍ୱସ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ତହିଁର ଚିହ୍ନ ଏବେ ବି ଲଣ୍ଡନ ସହରରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

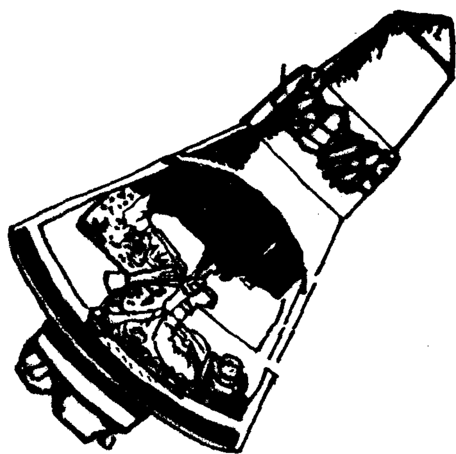
ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମର ପରେ ଏହି ରକେଟ୍ ବିଜ୍ଞାନ ଆଡ଼କୁ ରୁଷିଆ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଅପେକ୍ଷା ଅତ୍ୟଧିକ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇପଡ଼ିଲା । ସେ ଏଥିରେ ତୁମୁଳ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଏହାକୁ ଖୁବ୍ ଉନ୍ନତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଘେନି ଆସି ପାରିଲା । ଜର୍ମାନୀ ପରାସ୍ତ ହେବା ପରେ ଜର୍ମାନୀର ବହୁ ରକେଟ୍ ବିଜ୍ଞାନୀ ବଡ଼ ବଡ଼ ଚାକିରୀ ପାଇ ରୁଷିଆକୁ ଚାଲିଗଲେ । ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ରୁଷିଆ ଏକ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍ ତିଆରି କଲା । ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ଆନ୍ତର୍ମହାଦେଶୀୟ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର । ଏହା ଏତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯେ, ଏହା ଗୋଟିଏ ମହାଦେଶରୁ ବୋମା ବହିନେଇ ଅନ୍ୟ ମହାଦେଶ ଉପରେ ପକାଇବାକୁ ସମର୍ଥ । ଏହି ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର ଯେ କୌଣସି ଦେଶରେ ଥାଇ ପୃଥିବୀର ଯେ କୌଣସି ଅଂଶ ଉପରେ ବୋମା ନିକ୍ଷେପ କରିବା ସମ୍ଭବ ।



(ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିମୁଖେ ଲୁନିକ ପ୍ରଥମ)

ରୁଷ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେହି ଦେଶର ବରେଣ୍ୟ ଓ ବିଖ୍ୟାତ ରକେଟ୍ ବିଶାରଦ ବ୍ଲାଗନରାଭୋବ୍‌ଙ୍କ ଅଧିନାୟକତ୍ୱରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ଏହି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍‌କୁ ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମରେ ନ ଲଗାଇ ଶାନ୍ତିମୂଳକ କାମରେ ଲଗାଇଥିଲେ । ସେମାନେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୯୫୬ ମସିହା ଅକ୍‌ଟୋବର ୪ ତାରିଖ ଦିନ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ସ୍ପୁଟନିକ-ପ୍ରଥମ ମହାଶୂନ୍ୟ ଭିତରେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରାଇ ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନ ଯୁଗର ମୂଳଦୂଆ ପକାଇଥିଲେ । କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟିରେ ସାରା ପୃଥିବୀ ବିସ୍ମୟ ସାଗରରେ ନିମଗ୍ନ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନ ରାଜ୍ୟରେ ଏହା ଏକ ବଡ଼ କୃତକାର୍ଯ୍ୟତା ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହେଲା । ଏହାପରେ ରୁଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆହୁରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ନାନାପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପୃଥିବୀରୁ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ପଠାଇ ପାରିଲେ । ମାର୍କିନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ରୁଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପଛରେ ଯେ ଥିଲେ ତା ନୁହେଁ, ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ମହାଶୂନ୍ୟ ଭିତରକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଛାଡ଼ିବାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ।

ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନ ଯୁଗର ପ୍ରକୃତ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୯୬୧ ମସିହାରେ, ଯେଉଁଦିନ ରୁଷୀୟ ମହାକାଶଚାରୀ ୟୁରି ଗାଗାରିନ୍ ଏକ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହର ମହାଶୂନ୍ୟ କୋଠରୀ ଭିତରେ ଥାଇ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରିଥିଲେ । ସେ ଏକ ବାୟୁ ନିରୋଧକ ମହାଶୂନ୍ୟଯାନ ଭିତରେ ଥିଲେ । ଏହି ଯାନକୁ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଭଷ୍ଟୋକ ରକେଟ୍ ମହାଶୂନ୍ୟ ଭିତରକୁ ପଠାଇଥିଲା । ଏହା ଘଣ୍ଟାକୁ ୯୦୦୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ମହାଶୂନ୍ୟ ଭିତରେ ଥାଇ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରିଥିଲା । ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ



(ମହାକାଶ ଯାନ ଭିତରେ ମହାକାଶଚାରୀ)

ହେଉଛି ଏହାପରେ କେତୋଟି ଅଭିଯାନରେ ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ମହାଶୂନ୍ୟଯାନ ଭିତରୁ ବାହାରି ଆସି ମହାଶୂନ୍ୟରେ ବିଚରଣ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ମୂଲ୍ୟର ମହାକାଶପୋଷାକ ପିନ୍ଧିଥିଲେ । ଏହି ମହାକାଶ ପୋଷାକ ସେମାନଙ୍କୁ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଅସଂଖ୍ୟ ବିପଦରୁ ରକ୍ଷା କରିଥିଲା ।

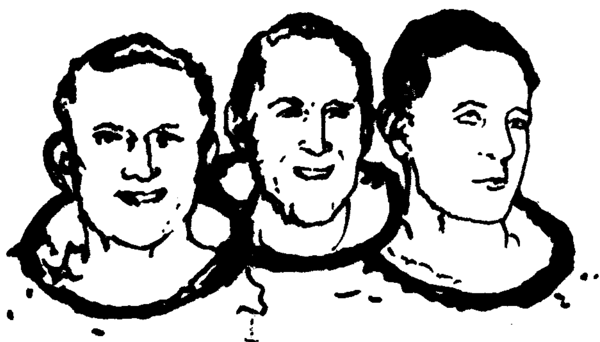
ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକରେ ମଣିଷକୁ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବାର ଆଶା ଫଳବତୀ ହେବାର ଦେଖାଗଲା ଯେତେବେଳେ ଆମେରିକାନ୍‌ମାନେ ଏହି ସେଟର୍ଣ୍ଣ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷକୁ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ପଠାଇବାର ସମ୍ଭବପର ହେଲା । ରକେଟ୍ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅତି



(ମହାଶୂନ୍ୟରେ ବିଚରଣ)

ପାରଦର୍ଶିତା ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ବିଶିଷ୍ଟ ଜର୍ମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୱାରନର ଭନ୍ ବ୍ରନ୍ ଆମେରିକାରେ ରହି ଏହି ସେଟର୍ଣ୍ଣ ରକେଟ୍ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ୧୯୬୮ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସ ୨୧ ତାରିଖ ଦିନ ଫ୍ରାଙ୍କ୍ ବୋରମେନ୍, ଉଇଲିୟମ ସେଣ୍ଡରସ୍ ଓ ଜେମ୍‌ସ ଲୋଭଲ ନାମକ ତିନି ଜଣ ମହାଶୂନ୍ୟଚାରୀ ଏହି ସେଟର୍ଣ୍ଣ ରକେଟ ସାହାର୍ଯ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିମୁଖେ ରମାନ ହୋଇଥିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ର ପାଖରେ ଘୂରିବାରେ ସେମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ସର୍ବପ୍ରଥମ ମଣିଷ । ସେମାନଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ କୌଣସି ମଣିଷ ଚନ୍ଦ୍ରର ଏତେ ପାଖକୁ ଯାଇ

ନ ଥିଲେ, କି ଚନ୍ଦ୍ର ଚାରିପାଖରେ ଘୂରି ନ ଥିଲେ । ଏହାର କିଛି ଦିନ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିମୁଖେ ଏପଲୋ ୧୦ ଅଭିଯାନ ଯାଇଥିଲା । ଚନ୍ଦ୍ରମଣ୍ଡଳକୁ ଯେଉଁଯାନ ପ୍ରକୃତରେ ଯିବ, ତାହା ଏହି ଅଭିଯାନ ବେଳେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ଚନ୍ଦ୍ର ଯାନ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠଠାରୁ ହାରାହାରି ପନ୍ଦର କିଲୋମିଟର ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ପାରିଥିଲା ।



(ଏପୋଲୋ ଅଷ୍ଟମ ଅଭିଯାନର ମହାକାଶଚାରୀ)
(ଫ୍ରାଙ୍କ୍ ବୋରମେନ, ଉଇଲିୟମ ଆଣ୍ଡରସ୍ ଓ ଜେମ୍‌ସ ଲେଭେଲ)

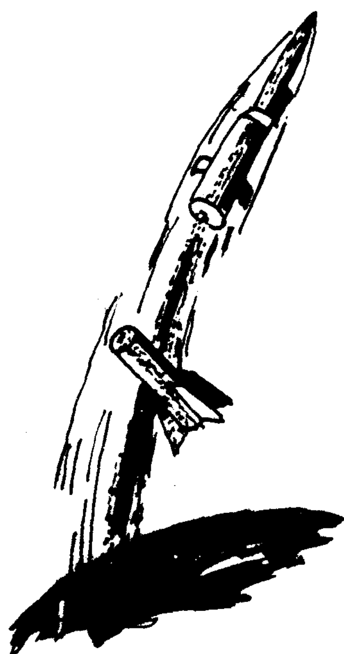
ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନ ଇତିହାସରେ ଏସବୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସଫଳ ପଦକ୍ଷେପ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

୧୯୬୯ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ଅବତରଣ କରାଇ ଆମେରିକା ଯେଉଁ ଐତିହାସିକ କୃତିତ୍ୱ ଅର୍ଜନ କଲା ତାହା ସାରା ପୃଥିବୀକୁ ଚକିତ କରିଦେଲା । ସେହି ବର୍ଷ ଜୁଲାଇ ମାସ ୧୬ ତାରିଖ ଦିନ ନିଲ୍ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ, ଏଡ଼ୱଇନ, ଏଲଡ୍ରିନ୍ ମାଇକେଲ କଲିନ୍‌ସ ନାମକ ତିନିଜଣ ମହାକାଶଚାରୀ ଏପଲୋ ଏଗାର ଅଭିଯାନରେ ପୃଥିବୀରୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିମୁଖେ ରମାନା ହେଲେ । ସେମାନେ ତିନିଦିନ ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ର ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚି କଲମ୍ବିଆ ନାମକ ଏକ ମହାଶୂନ୍ୟ ଯାନ ଭିତରେ ରହି ଚନ୍ଦ୍ର ପରିକ୍ରମା କଲେ । ମହାଶୂନ୍ୟଯାନ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିକ୍ରମା କରୁଥିଲା ବେଳେ ସେଥିରୁ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ ଓ ଏଲଡ୍ରିନ ଇଗଲ ନାମକ ଏକ ଛୋଟ ଯାନରେ ବାହାରି ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠଅଭିମୁଖେ ରମାନା ହେଲେ । ସେମାନେ ମହାଶୂନ୍ୟଯାନ ଛାଡ଼ିବାର ଅଳ୍ପ କେଇ ଘଣ୍ଟାପରେ ୧୯୬୯ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ୨୧ ତାରିଖ ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇଲେ । ସେମାନେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରାୟ ଦିନଟାଏ ରହି ପୃଥିବୀକୁ ନିରାପଦରେ ଫେରି ଆସିଲେ । ସେମାନେ ଆସିଲା

ବେଳେ ସଙ୍ଗରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ କିଛି ମୃତ୍ତିକା ଘେନି ଆସିଥିଲେ । ମାନବ ଇତିହାସରେ ଏହା ଯେ ଏକ ଅଭୂତପୂର୍ବ ସାଫଲ୍ୟ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

ଯେଉଁ ରକେଟ୍ ମଣିଷକୁ ପୃଥିବୀରୁ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଘେନି ଯାଏ ତାହା ଗୋଟିକିଆ ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ତିନିଶ୍ରେଣିଆ ବା ପାଞ୍ଚଶ୍ରେଣିଆ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ । ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସେଟର୍ଣ୍ଣ ରକେଟ୍ ସେଭଳି ଏକ ରକେଟ । ଏହି ଧରଣର ରକେଟ୍‌ରେ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ରକେଟ୍ ସଜ୍ଜା ହୋଇ ରଖା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରକେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ବିସ୍ଫୋରିତ ନ ହୋଇ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ବିସ୍ଫୋରିତ ହୁଅନ୍ତି । ଯେଉଁ ରକେଟ୍ ସର୍ବପ୍ରଥମ ବିସ୍ଫୋରିତ ହୁଏ, ତାକୁ ବୁଷ୍ଟର ରକେଟ୍ କହନ୍ତି । ସେଟର୍ଣ୍ଣ ରକେଟ୍ ଏଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ରକେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ସେଇ ଇନ୍ଧନ ସାଧାରଣତଃ ଜ୍ୱଳନଶୀଳ ପଦାର୍ଥ । ଯେତେବେଳେ ଇନ୍ଧନ ପ୍ରଜ୍ୱଳିତ ହୁଏ, ଏହା ବହୁ ପରିମାଣରେ ଗ୍ୟାସ ଖୁବ୍ ବେଗରେ ରକେଟ୍‌ର ପଛ ପାଖରେ ଥିବା ଏକ ନଳୀରୁ ବାହରକୁ ବାହାରି ଆସେ, ଫଳରେ ଏହା ରକେଟ୍‌କୁ ଉପରକୁ ଠେଲେ । ଏଥିପାଇଁ ରକେଟ୍ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଠିକ୍ କେଉଁ ତରଳ ଇନ୍ଧନ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ତାହା ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୋପନ ରଖାଯାଇଛି । ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏଥିପାଇଁ ପରମାଣୁଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି । ପରମାଣୁଶକ୍ତି ଚାଳିତ ରକେଟ୍ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବ ଓ ଏହା ଅନନ୍ତ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ସମସ୍ତ ବାଧା ବିଘ୍ନକୁ ଦୂର କରି ଦୂରଦୂରାନ୍ତର ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହକୁ ଯାଇ ପାରିବ । ସେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର ଲୋକକୁ ଯିବା ଆହୁରି ସୁବିଧା ଓ କମ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ହେବ ।



(ବହୁ ସ୍ତରୀୟ ରକେଟ୍)

ଆଜିକାଲି ବିଲାତ, ଆମେରିକା ଯିବା ନିତିଦିନିଆ କଥା ହୋଇଗଲାଣି । ସେହିଭଳି ଭବିଷ୍ୟତରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଯିବା ମଧ୍ୟ ନିତିଦିନିଆ କଥା ହୋଇଯିବ । ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ କେତେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଯିବାପାଇଁ ଟିକେଟ କାଟିବ, ତାର କଳନା ନାହିଁ । ସେହିଦିନ ତୁମେମାନେ ଉପଲବ୍ଧ କରିବ, ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକକୁ ଗଲାବେଳେ କେମିତି ମଜା ଲାଗେ । ସେମିତି ମଜା ଦିନ ଆସିବ । ଆଉ ବେଶି ଡେରି ନାହିଁ ।

